مجدى محمد ابو العطا

تعلـــــــم
الرخصة الأوربية /الدولية لقيادة الكمبيوتر
ECDL/ICDL 5.0

الوحدة الأولى

المفاهيم الأساسية لتكنولوجيا المعلومات

Concepts of Information and Communication Technology (ICT)

الطبعة الاولي

1433هـ – 2013 م



المركز الرئيسى : 49 ش الحجاز– أمام دار المناسبات – مصر الجديدة
ت/ف: 22405330 – 26391295
مصر الجديدة : 7 ش السخاوى – منشية البكرى ت: 24513001 –24513004
: 7 ش السخاوى (سوق الكمبيوتر 1) ت: 24501063
4 ش الأسيوطى – روكسى (سوق الكمبيوتر 2) ت: 22580773
E-mail:info@compuscience.com.eg
www.compuscience.com.eg

رقم الإيداع :
I.S.B.N :

علامات التجارية

جميع المصطلحات الواردة بهذا الكتاب مثل أسماء الشركات والبرامج المعروفة كعلامات تجارية مثل Microsoft Office ,Excel, Word , ICDL هى ملك لأصحابها، ونحن نقر بهذه العلامات لأصحابها ونحترمها، وإن كنا لم نذكرها صراحة من باب الاختصار.

مقدمة

لقد أصبح الحصول علي الرخصة الأوروبية /الدولية لقيادة الكمبيوتر ECDL/ICDL متطلبا إجباريا لجميع العاملين فى كل دول العالم ومنها جمهورية مصر العربية .فقد صدر قرار للمجلس الأعلي للجامعات يشترط لحصول الطالب علي الدرجة الجامعية الأولي أن يجتاز بنجاح اختبار الرخصة الأوروبية /الدولية لقيادة الكمبيوتر ECDL/ICDL واعتبارها متطلبا جامعيا للتخرج. والتوصية للسادة رؤساء الجامعات بتوفير المادة العلمية الخاصة بهذه الشهادة تيسيراً للطلاب . وهذا الكتاب يحتوى على المعارف والمهارات الأساسية التى تساعدك على اجتياز الاختبارات الخاصة بهذه الرخصة.

ما هى الرخصة الأوروبية / الدولية لقيادة الكمبيوتر ECDL/ICDL

الرخصة الدولية لقيادة الكمبيوتر ECDL/ICDL شهادة معترف بها دولياً. وهى مفهوم عالمى متطور لتعليم الكمبيوتر وزيادة كفاءة الأفراد فى استخدام أجهزة الكمبيوتر وتطبيقاتها الشائعة. على مستوى العالم. وهى تثبت أن حاملها مؤهل لاستخدام الكمبيوتر وبرامجه الشائعة. والتدريب ليس إجباري للمتقدمين لاختباراتها. فإذا اعتقد المتقدم أن لديه المهارة والخبرة الكافية، يمكنه شراء بطاقة مهارات من مركز اختبارات معتمد ثم يبدأ بأخذ الاختبارات. ولأن الناس يختلفون فى درجة استيعابهم فإن البعض يكفيه قراءة الكتاب للتقدم لشراء بطاقة المهارات والتقدم للاختبار، والبعض لابد أن يخضع للتدريب لمساعدته على اجتياز الاختبارات المقررة. ونحن وإن كنا نقول أن الكتاب يساعدك فى التأهيل للتقدم للاختبارا ت إلا أننا لا نضمن أن استخدام هذا الكتاب يضمن لك النجاح فى الاختبارات المقررة.

تسمية ECDL وهي European Computer Divining License مستخدمة داخل البلدان الأوربية، أما تسمية ICDL وهى International Computer Driving License فهى مستخدمة فى البلدان خارج أوروبا. ولذلك فإن جميع المراجع التي تشير إلى الرخصة الأوروبية لقيادة الكمبيوتر (ECDL) تتضمن الرخصة الدولية لقيادة الكمبيوتر (ICDL). وتستخدم كل من شهادتي الرخصة الأوروبية لقيادة الكمبيوتر (ECDL)

والرخصة الدولية لقيادة الكمبيوتر (ICDL). مقررات المنهاج الخامس (ICDL 5.0) وهو المنهاج الذى يشرحه هذا الكتاب.

يجب على المتقدمين للاختبارات باستخدام هذا المقرر التعليمي أن تكون لديهم بطاقات مهارات ECDL/ICDL سارية المفعول. وبدون مثل هذه البطاقة لا يمكن التقدم لأي من اختبارات شهادة الرخصة الأوروبية لقيادة الكمبيوتر، أو شهادة الرخصة الدولية لقيادة الكمبيوتر ، ولن يحصل المتقدم على شهادة الرخصة الأوروبية لقيادة الكمبيوتر أو شهادة الرخصة الدولية لقيادة الكمبيوتر أو أي شكل من أشكال الاعتراف من قبل الجهات المعتمدة.

يمكن الحصول على بطاقات مهارات الرخصة الأوروبية لقيادة الكمبيوتر أو الرخصة الدولية لقيادة الكمبيوتر من أي مركز من مراكز الاختبارات المعتمدة.

ما هى المواضيع الرئيسية التى يتضمنها الكتاب

يشتمل كتاب "تعلم الرخصة الأوروبية /الدولية لقيادة الكمبيوتر ECDL/ICDL" على 7 وحدات كل وحدة فى كتاب مستقل. تؤهلك كل وحدة لواحد من الاختبارات السبعة، هذه الوحدات هى:

- المفاهيم الأساسية لتكنولوجيا المعلومات.
  Concepts of Information and communication Technology (ICT)
- استخدام الحاسب الآلى وإدارة الملفات.
  Using the Computer and Managing Files
- معالجة النصوص باستخدام Microsoft Word (Word Processing) .
- جداول البيانات باستخدام Microsoft Excel (Spreadsheets) .
- قواعد البيانات باستخدام Microsoft Access (Databases) .
- العروض التقديمية باستخدام Microsoft PowerPoint (Presentations) .
- استعراض الويب وتكنولوجيا الاتصالات
  Web browsing and Communications.

كيفية استخدام هذا الكتاب

يعتمد الشرح الوارد في هذه المجموعة من الكتب على معلومات توضيحية ونظرية مدعمة بخطوات عملية للوصول إلى الهدف المنشود، وعند الحاجة نزودك بالشاشات التوضيحية

والأشكال الرسومية التى تزيل اللبس فى فهم الخطوات العملية المتبقية. وفى نهاية كل وحدة من وحدات الكتاب سيجد المتدرب نماذج امتحانات للتأكيد على فهم واستيعاب الوحدة التى قمنا بشرحها. تلك الامتحانات ذات فائدة مزدوجة. بالإضافة إلي كونها طريقة رائعة لمراجعة فهمك للمواضيع التي تناولناها في كل امتحان من الشهادة. فهي وسيلة مميزه لتدريبك علي امتحانات الشهادة وبالتالي اجتياز الامتحانات المقررة بسهولة.

القرص المدمج

مرفق بهذا الكتاب قرص مدمج (CD) يشتمل على الملفات التى تعتمد عليها التدريبات العملية الواردة بمجموعة الكتب، ليسهل عليك تعلم كل مهارة فى سياق عملى فعلى ويشتمل علي الملفات المطلوبة لنماذج الامتحانات والاجابة النموذجية لهذه الامتحانات. ويمكن للمدربين بصفة خاصة استخدامه بأكثر من طريقة علي النحو التالي :

- شرح الموضوعات الواردة بالكتاب شرحاً نظرياً ومطالبة المتدربين في النهاية بأداء تمرين أو أكثر من التمارين الواردة .
- قيام المدرب بأداء التمارين العملية – باستخدام المستندات الموجودة علي مجلد التمارين بالقرص المدمج المرفق مع الكتاب – ومطالبة المتدربين باتباع نفس الخطوات التي يقوم بها المدرب للوصول الي الهدف المنشود .

كيف تم تصميم مجموعة كتب **ECDL/ICDL**

لقد قمنا بترجمة جميع الاشرطة والتبويبات والقوائم وأوامرها ومربعات الحوار. وكذلك جميع الخيارات التي تظهر في أي موضوع داخل الأشرطة والتبويبات والنوافذ ومربعات الحوار، الهدف من ذلك أن يصلح الكتاب لمن يستخدمون واجهة البرامج عربية أو انجليزية . رغم أن الشاشات تم التقاطها من واجهة انجليزية إلا أنك ستستفيد منها إذا كانت واجهة البرامج التي تستخدمها عربية لأنك ستجد ترجمة بالعربية لجميع الشاشات التي ستظهر أمامك.

لقد تم تصميم مجموعة كتب شهادة ECDL/ICDL لتسير بك خطوة خطوة في كل المهام التي سترغب بتنفيذها في أحد برامج Microsoft office .إذا بدأت من البداية وعملت مع كل التمارين ، ستكسب مهارة كافية لتكون قادراً علي إنشاء والعمل مع كل

الأنواع الشائعة لمستندات **Office** . حسب موضوع الكتاب الذي تقرأه.

لكي يمكنك إكمال التمارين الموجودة في هذه المجموعة من الكتب، ابدأ بنسخ ملفات التمارين والاختبارات الموجودة على القرص المدمج المرفق بالكتاب إلي مجلد مستنداتك قبل أن تشرع في استخدام الكتب أو قراءتها .

مصطلحات الكتاب

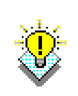
تم تضمين هذه الرموز في هذه المجموعة من الكتب لكي تساعدك على توفير وقتك وزيادة فهمك.



هذه الفقرة التي تسبق تمريناً خطوة بخطوة تحدّد ملفات التمارين التي ستستعملها عند تنفيذ خطوات التمرين ، والتى يفترض أن تكون نسختها من القرص المدمج المرفق بالكتب.



هذه الفقرة تزوّد تعليمات لحفظ وإغلاق الملفات أو البرامج المفتوحة بعد الانتهاء من التمرين وقبل الانتقال إلي موضوع آخر .



تزوّد هذه الفقرة معلومات مفيدة تجعل العمل مع الموضوع أو المهمة أسهل أو توجهك إلي معلومات إضافية عن الموضوع.

فى النهاية نود التنويه إلى أن لقطات الشاشة الموجودة فى هذا الكتاب تم التقاطها باستخدام نظام التشغيل **Windows 7** ومجموعة **Ms Office 2007**. فإذا كانت البرامج المثبتة على جهازك مختلفة، فربما تبدو الشاشات التى تظهر أمامك مختلفة.

وبعد ... عزيزى القارئ نتركك الآن لتقليب صفحات الكتاب آملين أن تجد المتعة والفائدة التى تنشدها.

مجدى محمد أبو العطا

المحتويات

الفصل الأول تعرف علي الكمبيوتر The Basics

الفصل الثاني المكونات المادية لأجهزة الكمبيوتر Computer Hardware

الفصل الثالث برامج الكمبيوترComputer Software

الفصل السادس الأمان والحماية Safety and protection

الفصل الأول

تعرّف علي الكمبيوتر

The Basics

يقدم هذا الفصل نظرة عامة عن تكنولوجيا المعلومات **Information Technology** ، وأنواع الكمبيوتر .

بانتهاء، هذا الفصل ستتعرف علي :

- ما هو المقصود بكل من تكنولوجيا المعلومات والكمبيوتر .
- أنواع الكمبيوتر
  - الكمبيوتر المركزي **(Mainframe).**
  - الكمبيوتر المكتبي **(Desk Computer).**
  - الكمبيوتر المحمول **(Laptop Computer)**
  - الكمبيوتر اللوحي **(Tablet Computer).**
  - الكمبيوتر الكفي **(Hand Computer)**
  - كمبيوتر الشبكة **(Network Computer)**
  - الأجهزة الكفية المحمولة **(Handheld Portable Digital Devices)** .
  - الهاتف المحمول أو الهاتف الجوال **(Mobile Phone).**
  - الهواتف الذكية **(Smartphone)** ..
- فهم كل من المكونات المادية **(Hardware)** والبرامج **(Software)** .

1. نظرة عامة

يقدم هذا الدرس نظرة عامة عن تكنولوجيا المعلومات **Information Technology** تشمل التعريف بتكنولوجيا المعلومات والمقصود بالكمبيوتر ثم يشرح أنواع الكمبيوتر.

ما هو المقصود بتكنولوجيا المعلومات؟

What's Information Technology?

حينما نقول تكنولوجيا المعلومات فإننا نعنى استخدام التكنولوجيا لمعالجة البيانات، مثلا إجراء العمليات الحسابية والمنطقية وتخزين البيانات واسترجاعها ونقلها. ونظرا لانتشار تكنولوجيا المعلومات، فإنك تتعامل معها فى حياتك اليومية سواء كنت تدرى أو لاتدرى. فأنت حينما تتجول بين ملايين المواقع التى تحتوى على المعلومات المخزنة على ملايين الكمبيوترات فى أنحاء العالم عبر الإنترنت، فإنك تستخدم تكنولوجيا المعلومات.

ما هو الكمبيوتر What's a computer?

الكمبيوتر جهاز اخترعه الإنسان . شأنه شأن المخترعات الأخرى ليساعده فى أداء بعض الأعمال وفى تحسين أدائها بصورة أفضل. ولا يستطيع أداء أى عملية بمفرده وبدون توجيه من الإنسان. وسنورد فيما يلى تعريفا مختصرا جامعا للكمبيوتر لعله يزيل الغموض الذى يكتنف هذه الكلمة. الكمبيوتر عبارة عن جهاز إلكترونى يعمل طبقا لتعليمات محددة سلفا ويمكنه استقبال البيانات وتخزينها والقيام بمعالجتها بدون تدخل الإنسان ثم استخراج النتائج المطلوبة.

ما هى الأعمال التى لايقدر عليها الكمبيوتر Works can't computer do

الكمبيوتر كما هو واضح من تسميته آلة غير قادرة على التفكير. وهو ليس مصدرا للأفكار والخطط ولايستطيع اتخاذ قرار بمفرده. كما لايستطيع أداء عمل ما لم يطلب منه هذا العمل، والكمبيوتر لايستطيع العمل بدون تعليمات توجهه لما يجب عمله. ويحتاج تنفيذ العملية الواحدة لعدد من التعليمات يكتبها له الإنسان. وتسمى هذه التعليمات برنامجا **Program**.

أنواع الكمبيوتر Types of Computer

الكمبيوتر المركزي Mainframe

عبارة عن كمبيوتر كبير ذو فاعلية عالية، كما أنه قادر علي خدمة أعداد كبيرة من المستخدمين في نفس الوقت . وقد ظهر فى بداية الخمسينات من القرن الماضي، وكان فى البداية كبير الحجم وقليل السرعة وباهظ التكاليف. وقد تطور بشكل كبير من كمبيوتر تستخدم الصمامات المفرغة **(Tube Vacuum)** والدوائر الإلكترونية إلى أجهزة كمبيوتر يستخدم دوائر الترانزستور. واخيرا استخدمت شرائح السيليكون **(Silicon)** فى صناعة الذاكرات. مما زاد من السعة التخزينية لهذه الأجهزة ومكن العلماء من اختراع الكمبيوترات الصغيرة. وفيما يلي نورد السمات العامة لهذا النوع من الكمبيوتر.

- لا يستطيع المستخدم الجلوس أمام الكمبيوتر المركزي لاستخدامه، وإنما يتصل به باستخدام كمبيوتر آخر أصغر أو باستخدام جهاز طرفي تابع **(Dumb Terminal)**. يتضمن الجهاز الطرفي التابع عادة لوحة المفاتيح ، والشاشة ، ويمكّن الجهاز الطرفي التابع المستخدم من الاتصال واستخدام الكمبيوتر المركزي . مع العلم أن الجهاز الطرفي التابع لا يعالج أو يخزن أية بيانات ، وإنما يستخدم لإدخالها فقط .
- يتطلب قوة معالجة كبيرة وقدرة تخزين أكبر من أجهزة الكمبيوتر الأخري ، ونتيجة لذلك فإن أسعاره تكون مرتفعة .
- تستخدم أجهزة الكمبيوتر المركزية في غالب الأحيان من قبل الشركات الكبيرة ودوائر معالجة البيانات الحكومية .



الكمبيوتر المكتبى Desk Computer



الكمبيوتر المكتبى هو أكثر أنواع الكمبيوتر شيوعاً. يتكون هذا الكمبيوتر من وحدة نظام وشاشة ولوحة مفاتيح وفأرة وسماعات (في أحيان كثيره). فى أجهزة الكمبيوتر المكتبية القديمة، كانت وحدة النظام مسطحة ويتم وضع الشاشة فوقها. أما الآن، فإن معظم الأجهزة الحديثة تأتى على شكل "أفقى" ويتم وضعها قائمة على المكتب أو على الأرض

الكمبيوتر المحمول Laptop Computer

الكمبيوتر المحمول يجمع وحدة النظام والشاشة ولوحة المفاتيح والفأرة فى وحدة واحدة. يتميز الكمبيوتر المحمول بأنه أخف وزناً (حيث يتراوح وزنه بين 4 و 6 أرطال فقط) وبالتالى يمكنك أن تنقله معك خارج البيت أو المكتب. معظم أجهزة الكمبيوتر المحمولة الحديثة تكون فى نفس قوة الكمبيوتر المكتبى . يطلق علي هذا النوع من الكمبيوترات أسماء أخري مثل **Notebook** "الكمبيوتر الدفتري" و **Computer Portable** وتعني أيضا الكمبيوتر المحمول



الكمبيوتر اللوحى Tablet Computer

الكمبيوتر اللوحى **Tablet PC** يُشبه الكمبيوتر الدفترى الصغير، ولكن شاشته تتميز بأنك تستطيع لفها وتدويرها بحيث تصبح واجهتها فى أعلى الكمبيوتر، مما يجعل هذا الكمبيوتر مشابهاً للوحة التى تكتب عليها. ومن الممكن أيضاً أن تستخدم "قلماً رقمياً" لإدخال البيانات واختيار العناصر المختلفة على الشاشة



الكمبيوتر الكفى Hand Computer

الكمبيوتر الكفى هو كمبيوتر صغير للغاية (فى الغالب يقل وزنه عن رطل واحد) ويمكنك أن تمسكه براحة فى يد واحدة أو تضعه فى جيبك. يسمى الكمبيوتر الكفى أيضاً باسم "المساعد الرقمى الشخصى". معظم الناس يستخدمون الكمبيوتر الكفى لتخزين جداول مواعيدهم وليتحققوا من بريدهم الإلكترونى عندما يكونون بعيداً عن مكاتبهم.



كمبيوتر الشبكة Network Computer

الشبكة هي مجموعة من الكمبيوترات الموصولة ببعضها لكي تتمكن من أن تتصل ببعضها البعض . الكمبيوتر الذي يتحكم في الشبكة ، سيكون كمبيوتر مركزي ويسمي وحدة الخدمة أو ***Server*** .



وحدة الخدمة **Server** هو كمبيوتر قوى يعمل كمورد مشترك يستفيد منه عدد من أجهزة الكمبيوتر الأخرى المتصلة به تسمى محطة عمل ***WorkStation***. وأجهزة الكمبيوتر التى تتصل بوحدة الخدمة يمكن أن تكون أجهزة مكتبية عادية، أو "وحدات طرفية" ذات إمكانيات بسيطة بحيث تستخدم الخادم لتشغيل البرامج وتخزين البيانات. بعض الأجهزة الخادمة هى "أجهزة عملاقة" تستطيع تشغيل برامج ضخمة مثل برامج حجز الطيران.

الأجهزة الكفية المحمولة Handheld Portable Digital Devices

نقصد بالأجهزة الكفية المحمولة ***Handheld Portable Digital Devices*** أجهزة الهواتف المحمولة أو الجوالة **(Mobil phones)** التي توفر مزايا تصفح الانترنت وفتح ملفات برامج **MS Office** ، وتحوي علي لوحة مفاتيح كاملة و تعمل علي أحد أنظمة التشغيل التي تشغل الهواتف المحمولة أو الجوالة ، نوضح فيما يلي بعض الأجهزة الكفية المحمولة والتي تقدم معظم وظائف الكمبيوتر .

الهاتف المحمول أو الهاتف الجوال Mobile Phone

يطلق عليه أيضا **CellPhone** أو **HandPhone** وهو عبارة عن جهاز يمكنه إرسال واستقبال المكالمات الهاتفية عن طريق شبكة الراديو التي تنتشر في منطة جغرافية محددة وطبعا يتصل بشبكة الهواتف العمومية بالاضافة إلي استقبال وإرسال المكالمات الهاتفية . يمكن للجهاز أن يقوم بخدمات أخري مثل الرسائل النصية ورسائل **SMS** والبريد الالكتروني أو حتي الاتصال بالانترنت وخدمة البلوتوث وتشغيل برامج الألعاب .... وغيرها



الهواتف الذكية SmartPhones



لم يحدث اتفاق بين الشركات المصنعة لأجهزة الهاتف المحمول أو الجوال أو النقال (تختلف التسمية باختلاف البلدان العربية) علي

تعريف موحد للهاتف الذكي **SmartPhone** فمنهم من يعتبر أن الهاتف الذكي هو من يوفر مزايا تصفح الانترنت ومزامنة البريد الالكتروني وفتح ملفات **Office** ويحتوي علي لوحة مفاتيح كاملة، الا أن التعريف الأصح والأكثر قبولا اليوم هو الهاتف المحمول الذي يعمل علي أحد أنظمة تشغيل **Windows Mobile** أو **Linux** أو **BlackBerry**.

Personal Digital Assistant (PDA)

PDA يطلق عليه أيضا **Palmtop Computer** وهو عبارة عن جهاز موبايل يؤدي وظيفة مدير أو سكرتير للمعلومات الشخصية . فهو يستطيع الاتصال بالانترنت **Internet** أو الانترانت **Intranet** عن طريق شبكة لاسلكية **(Wi-Fi)**أو اكسترانت **Extranet** ويحتوي علي مستعرض للانترنت وبالطبع يحتوي علي شاشة عرض صغيرة لعرض صفحات الويب يشتمل أيضا علي إمكانيات للصوت تمكنه من القيام بوظيفة **Portable Media Player** . وبعض هذه الأجهزة يستخدم تقنية شاشة اللمس **(Touch screen)** وقد أصبحت معظم أجهزة PDA في هذه الأيام تصنف علي أنها هواتف ذكية **(SmartPhones)**

2. مكونات الكمبيوتر الأساسية

عندما تشترى كمبيوتر شخصى فإن أول ما يطرأ إلى ذهنك هو بعض التفاصيل عن مكونات الكمبيوتر الذى أمامك مثل سعة القرص الصلب ومساحة الذاكرة ونظام التشغيل والبرامج التى يحتويها الكمبيوتر. و حتى تتمكن من تشغيل هذا الكمبيوتر والاستفادة منه ، لا بد من وجود مكونات الكمبيوتر المادية أو الأجهزة والكروت، بالإضافة إلى برامج تتولى توجيه هذه الأجهزة وتلك الكروت. ومن ذلك يتضح أن المكونات الرئيسية للكمبيوتر هى:

المكونات المادية Hardware

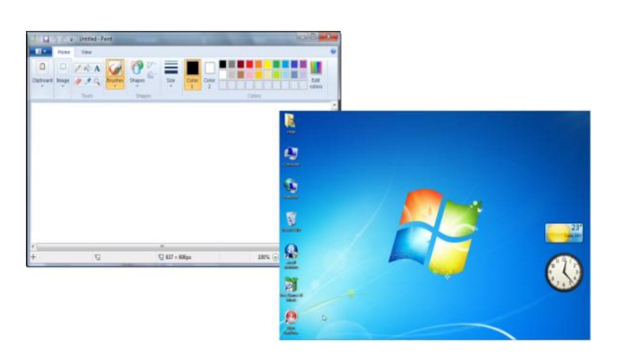
تستخدم عبارة المكونات المادية **Hardware** أساساً للدلالة على أى قطعة يمكن لمسها باليد فى جهاز الكمبيوتر مثل الأجزاء المعدنية أو البلاستيكية أو الزجاجية أو الأسلاك أو رقائق السيليكون. وباختصار شديد كل مكونات الكمبيوتر مثل شاشة العرض ولوحة المفاتيح ووحدات التخزين والطابعات والبطاقات ووحدات الإدخال أو الإخراج والمعالج وذاكراتى الكمبيوتر. كل هذه المكونات يصح أن يقال عنها "هاردوير" **(Hardwar).**



البرامج Software

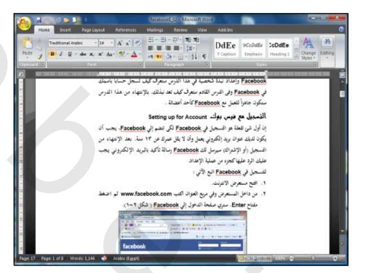
البرامج هى التى توجه الأجهزة أو المكونات المادية لما يجب عمله، وتشبه البرامج بالنسبة للكمبيوتر الوقود للطائرة. حيث أنه بدون وقود تبقى الطائرة رابضة على المدرج لاتستطيع الطيران.

وهناك فئتان رئيسيتان من برامج الكمبيوتر هما البرامج التطبيقية وأنظمة التشغيل



البرامج التطبيقية Application Programs

البرامج التطبيقية هى البرامج التى تتفاعل معها وتتيح لك أداء مهام معينة على الكمبيوتر. على سبيل المثال، يتيح لك برنامج منسق الكلمات أن تقوم بإنشاء المستندات، مثل المذكرات والخطابات، ويتيح لك برنامج الرسومات أن ترسم الصور على الشاشة، ويتيح لك برنامج البريد الإلكترونى أن ترسل وتستقبل رسائل البريد الإلكترونى.



أنظمة التشغيل Operating Systems

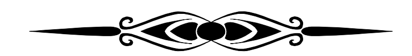
أنظمة التشغيل هى برامج خاصة تعمل من خلف الستار لكى تتحكم فى معدات الكمبيوتر وتوفر الخدمات الأساسية التى تتيح للبرامج التطبيقية أن تقوم بعملها. من أشهر أنظمة التشغيل نظام **Windows Vista** و **Windows 7** و **Mac** .



ملخص الفصل **Summary**

الدرس الأول: بدأنا بتعريف كل من تكنولوجيا المعلومات والكمبيوتر وأنواع الكمبيوترات من حيث الغرض من استخدامها وطريقة أدائها وحجمها.

الدرس الثاني : أوضحنا أن المكونات الأساسية والكمبيوتر هي المكونات المادية **(Hardware)** والبرامج **(Software)** بأنواعها سواء كانت برامج تطبيقية أو أنظمة تشغيل .



الفصل الثانى
المكونات المادية لأجهزة الكمبيوتر
Computer Hardware

يهدف هذا الفصل إلي التعرف علي المكونات المادية للكمبيوتر والتي يطلق عليها كلمة **Hardware** والتي لها أكبر الأثر علي قرارك عندما تقرر شراء جهاز كمبيوتر .

بانتهاء هذا الفصل ستكون قادرا علي :

- التمييز بين مختلف أنواع أجهزة الإدخال **(Inpert Devices)** التي يمكن استخدامها.
- التمييز بين مختلف أنواع أجهزة الإخراج **(autpert Devices)** التي يمكن استخدامها .
- التمييز بين أنواع وحدات التخزين المستخدمة في الكمبيوتر والمقارنة بينهما .
- التعرف علي مختلف أنواع الأقراص المغناطيسية كوسيلة لتخزين البيانات .
- معرفة وظيفة المعالج **Processor** وكيفية قياس سرعته .
- فهم كيفية حساب وقياس ذاكرة الكمبيوتر
- التعرف علي منافذ الإدخال و الإخراج .

1. وحدات الإدخال
Input units

لكي يعمل الكمبيوتر ويحقق الفائدة المطلوبة لابد من وجود وحدات معينة تتصل بوحدة المعالجة الرئيسية وتسمى هذه الوحدات بوحدات الإدخال. وتتلخص وظيفة وحدات الإدخال الرئيسية كما هو واضح من التسمية فى إدخال البيانات إلى الكمبيوتر. وتدخل البيانات من خارج الكمبيوتر إلى الذاكرة ليتم معالجتها حسب ماهو مطلوب منها. وبدون وحدات الإدخال لا يمكن إدخال البيانات إلى الكمبيوتر. وفيما يلى شرح لأهم وحدات الادخال.

لوحة المفاتيح Keyboard

تستخدم لوحه المفاتيح لكتابة التعليمات للكمبيوتر ولإدخال البيانات المطلوب تشغيلها على الكمبيوتر. وتشتمل لوحه المفاتيح على الحروف الأبجديه الإنجليزيه والعربية والأرقام وعلامات التنقيط ومسطره المسافات. وتشمل أيضا مفاتيح أخرى للتحكم مثل مفاتيح الوظائف والأرقام والأسهم. ويختلف مكان المجموعه الأخيره للمفاتيح من لوحه لأخرى حسب نوعها.



الماسح الضوئى Scanner

هناك الكثير من الصور الشخصية والرسوم والصور الطبيعية والأشكال ذات البعد الثنائى التى دائماً ما تتعامل معها. يتم إنشاء نسخة رقمية فى هذه الصور أو تلك الوثائق وإدخالها فى الكمبيوتر لحفظها أو معالجتها باستخدام الماسح الضوئى **Scanner** والبرامج المصاحبة له. بواسطة الماسح الضوئى يتم إنشاء معبر بين كمبيوترك الشخصى وعالم الورقيات الخارجى كى تستخدمه فى تنظيم وحفظ هذه الورقيات.



الفأرة Mouse

الفأرة وحدة صغيرة تستخدم لتحريك مؤشر الشاشة (**Curser**). ولتنفيذ أحد الاختيارات فى حالة تعدد الإختيارات المتاحة. وتستخدم الفأرة للأعمال التى تنفذ ببطء بواسطة لوحة المفاتيح أو التى لا يمكن تنفيذها منها. ويتم تنفيذ الاختيار عن طريق توجية المؤشر إلى الاختيار المطلوب ثم

نقر الزر المناسب. وقد يكون الاختيار المطلوب هو فتح قائمة أو إختيار أمر معين. ونظرا لسهولة استخدام الفأرة فإن كثيرا من البرامج التى تم تطويرها فى السنوات الأخيرة تدعم استخدام الفأرة. ومن أشهر البرامج التى تدعم استخدام الفأرة برنامج ويندوز (وهو من إنتاج شركة مايكروسوفت). وقد حذت معظم الشركات المنتجة للبرامج حذو شركة "مايكروسوفت" فى تطوير برامج تعمل تحت بيئة النوافذ وتدعم استخدام الفأرة



الكاميرا الرقمية Digital Camera

تشبه الكاميرا الرقمية إلى حدٍ كبير الكاميرا 35 مم العادية كما تحتوى على كثير من الأزرار والسمات الموجودة فيها. تستخدم الكاميرا الرقمية لالتقاط الصور الفوتوغرافية والتى يتم تخزينها فى صيغة رقمية داخل الكاميرا، وبعد ذلك يمكنك توصيل الكاميرا بالكمبيوتر ونقل الصور إليه

الميكروفون Microphone

يتم تثبيت الميكروفون في موضعه في كارت الصوت حيث يقوم بنقل الصوت إلى وحدة التسجيل في كارت الصوت، ومعظم الميكروفونات التي يستخدمها غالبية مستخدمي الكمبيوتر تؤدي الغرض ولكن ليست بالكفاءة المطلوبة.

لوحة اللمس Touch pad

تقوم بعض وحدات الإدخال الأقل شيوعا- مثل لوحة اللمس والقلم الضوئى وعصا التوجيه- بالوظيفة نفسها التى تقوم بها الفأرة، وكما يتضح من الشكل فإن لوحات اللمس عبارة عن لوحات صغيرة حساسة يتبع فيها المؤشر المعروض على الشاشة حركة أصابع المستخدم، ويتم الضغط على اللوحة عند الرغبة فى الضغط على أحد العناصر المعروضة على الشاشة.



القلم الضوئى Light pen

لايختلف القلم الضوئى عن لوحة المس، ولكن يتم استخدام القلم فى الإشارة إلى موضع معين على الشاشة أو لوحة ما، وذلك بدلا من استخدام الأصابع.

كاميرا الويب Web Cam

تستطيع كاميرا الويب التقاط سلسلة من المشاهد الحية وتحفظها كصور أو فيديو على الكمبيوتر. ومن الممكن استخدام هذه الكاميرا لإجراء المحادثات الحية بالصوت والصور مع مستخدمين آخرين على الإنترنت.

عصا الألعاب Joystick

على الجانب الآخر ، تختلف عصا التوجيه عن وحدات الإدخال السالف ذكرها. لمزيد من التوضيح، يقوم المستخدم هنا بتحريك العصا فى الاتجاه الذى يرغب فى تعيينه للمؤشر. ومن الشائع استخدام هذا الجهاز فى التحكم فى الألعاب.



2.وحدات الإخراج
Output Units

إخراج البيانات يعنى نقل البيانات من داخل الكمبيوتر وعرضها على المستخدم. توجد العديد من الطرق لاستخراج البيانات من الكمبيوتر. فهناك البيانات المقروءة على الورق باستخدام الطابعة أو الراسمة، كما أن هناك البيانات التى تظهر على شاشة العرض بالإضافة إلى البيانات المسموعة من خلال كارت الصوت والسماعات.

شاشة العرض Monitor

تعتبر شاشة العرض من أهم الوحدات التى تستخدم للحصول على النتائج من الكمبيوتر. حيث تعمل شاشة العرض بطريقة مشابهة لجهاز التليفزيون. وتستخدم لعرض النصوص والصور والأفلام .....الخ.

تختلف أنواع شاشات العرض طبقا لاعتبارات عديدة تحدد كيفية اختيار الشاشة منها ما يلى:

- هل الشاشة أحادية اللون **Monochrome** تستخدم لون واحد فقط – أم أنها تستخدم أكثر من لون.
- هل درجة وضوح البيانات على الشاشة **Resolution** عالية أم لا.
- نوع بطاقة عرض الرسوم **Video adapter**.
- شكل وحجم الشاشة منها شاشات **CRT** وشاشات **LCD**.



الراسمة Plotter

تستخدم الراسمة (**Plotter**) للحصول على الرسوم البيانية والإحصائية والرسوم الهندسية والمعمارية.. تستخدم الراسمة أقلام ملونة لطباعة الرسوم. ويتحكم البرنامج فى اختيار ألوان الرسم وطريقته.



النظام الصوتى Sound System

كل جهاز كمبيوتر شخصي مزود بسماعات داخلية وقد تلاحظ ذلك عند بدء التشغيل حيث تسمع صفيرا ونغمات مختلفة ولكنها بدائية، وفي الغالب فان "أقوياء السمع" مثلي لن يستمعون

إلى هذا الصفير ولا تلك النغمات ، ولكن هذه السماعات الداخلية لا تمكننا من الاستماع إلى قطعة موسيقية أو أغنية ولا حتى لمحاضرة ناهيك عما تتمتع به السماعات الداخلية من المؤثرات المختلفة مثل الشوشرة والتخافت . يستخدم النظام الصوتى المعمول به فى أجهزة الكمبيوتر بطاقة صوت (**Sound Card**) وسماعات (**Speakers**).

لذلك فنادراً ما يباع جهاز كمبيوتر هذه الأيام إلا ومثبتا به كارت صوت يسمح كارت الصوت بإخراج الصوت عبر السماعات.

للاستخدام العادي فان سماعتين ومكبر صوت **Subwoofer** كافيان تماما لكي تستمع إلى القطع الموسيقية والأصوات المصاحبة للألعاب العادية



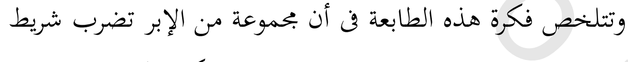


الطابعات Printers

إذا أردت الحصول على تقرير من الكمبيوتر يجب أن تتوفر لديك وسيلة لاستخراج هذا التقرير. وتعتبر الطابعة هى الوسيلة الوحيدة للحصول على البيانات المطبوعة من الكمبيوتر، قدمت شركات صناعة الكمبيوتر العديد والعديد من أنواع الطابعات باختلاف أوصافها لكى تناسب كافة الاحتياجات. ويتوقف تفضيل واحدة على الأخرى أو اختيار إحداهما على عدة اعتبارات نوضحها فيما يلى.

الطابعات النقطية Dot Matrix

تنتمى إلى الطابعات الضاغطة وهذه الطابعة تطبع عن طريق رأس ذو عدد معين من الإبر.





وتتلخص فكرة هذه الطابعة فى أن مجموعة من الإبر تضرب شريط الطابعة بتوليفات متعددة ينتج عنها ظهور شكل الحرف على الورق على شكل نقاط متراصة أو على شكل جزء من الصورة. وكلما زاد عدد الإبر كلما ارتفع مستوى دقة طباعة الحرف.

طابعات الليزر Laser

تستخدم هذه الأنواع من الطابعات في طباعة البيانات بلونين هما: الأبيض والأسود والتدريج الرصاصي للرسومات والتصميمات والرسومات المظللة. وتعتبر هذه الطابعة هي الأكثر استخداما في المكتب .



الطابعات قاذفة الحبر Inkjet

هذا النوع من الطابعات هو أفضل خيار للطابعات المنزلية والأعمال الصغيرة. يمكنك شراء طابعه جودتها 600 نقطه للبوصة تسمح لك بإمكانية الطباعة أبيض وأسود والطباعة بالألوان.



الطابعات الحرارية Thermal Printers

هذا النوع من الطابعات ذو جودة عالية جداً في طباعة كلا النوعين الأبيض والأسود والألوان وبدلا من **Ink** أو **Toner** (الحبر) تستخدم هذه الطابعات مكعبات من الحبر الصلب حيث يتم صهره ووضعه علي الورق أثناء عملية الطباعة وهى تعطي الورق بعض اللمعان.

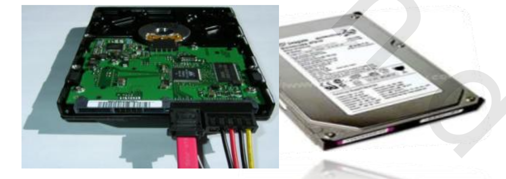


3.وحدات التخزين Storage Devices

تعتبر الأقراص المغناطيسية من أشهر وسائط تخزين المعلومات والبرامج فى الكمبيوتر الشخصى. كما يوجد العديد من الأجهزة المستخدمة فى التخزين الدائم نوضحها فيما يلى:

الأقراص الصلبة Hard Disks

تتميز هذه الأقراص بالطاقة التخزينية العالية وقصر الزمن اللازم للوصول إلى البيانات المخزنة عليها **Access Time** وتتميز كذلك بأنها غير قابلة للتبديل أو التغيير أى ثابتة ولذلك تسمى أحيانا الأقراص الثابتة **Fixed Disks.** وتتم عملية تسجيل البيانات على هذه الأقراص بنفس الطريقة التى تتم بها فى الأقراص المرنة من حيث أنها تسجل على هيئة نقط مغناطيسية على السطح الممغنط للقرص وفى المسارات (**Tracks**). وأيضا يقسم القرص إلى قطاعات تختلف باختلاف طريقة تشكيل القرص غير أنها تختلف عن الأقراص المرنة فى أنها تصنع من مادة معدنية مغطاة بمادة أكسيد الحديد القابل للمغنطة. تبدأ أسماء محركات الأقراص الصلبة عند الحرف :C



مشغل القرص الصلب Hold Disk Drive

يتكون مشغل القرص الثابت من محور دوران رأسى فى المنتصف يتم وضع مجموعة الأقراص عليه وفوق بعضها وتثبيتها فيه بحيث يكون هناك فراغ بين كل قرص والآخر للسماح لأذرع الوصول **Access arms** الحاملة لرؤوس القراءة والكتابة بالدخول بين الأقراص وملامسة أسطحها المغناطيسية حتى يتمكن الكمبيوتر من قراءة البيانات المخزنة على القرص الثابت من الداخل أو الكتابة عليه.

القرص الصلب الخارجى External Hold Disk

تحتوى معظم أجهزة الكمبيوتر على قرص صلب داخلى يتم تثبيته داخل وحدة النظام. ومن الممكن كذلك أن تستخدم قرصاً صلباً خارجياً لزيادة سعة التخزين لديك أو حتى تتمكن من نقل البيانات الضخمة من كمبيوتر إلى آخر بسهولة. يظل القرص الصلب الخارجى "خارج" الكمبيوتر ويتم توصيله بالكمبيوتر عن طريق أحد المنافذ، فى الغالب منفذ **USB**.



محرك الأقراص المرنة Floppy Drivers

أخذت هذه الأقراص تسميتها من طبيعة القرص نفسه فالقرص يبدو مرنا بحيث يسهل طيه ولذلك يجب التعامل معها بعناية وحرص وتتسع الأقراص المرنة لكمية من المعلومات أقل من الأقراص الصلبة (ستعرف ذلك بعد قليل). ويبلغ حجمها 3.5 بوصة. لم يعد القرص المرن يستخدم فى الأعوام الأخيرة نظرا لظهور أجهزة تخزين أكفأ وأكبر مثل قرص الفلاش ولذلك فإن الكثير من الأجهزة الحديثة تأتى بدون مشغل للقرص المرن، يشار إلى محرك القرص المرن باستخدام اسم محرك الأقراص **:A**

الأقراص المضغوطة (المدمجة) CD

وهو قرص مرن ذو لون فضى لامع مصنوع من الراتنج ومغطى بطبقه رقيقه من الألومونيوم العاكس. ويتم تسجيل البيانات عليه بواسطة أشعه الليزر ثم يغطى بعد ذلك بطبقة رقيقة من البلاستيك لحمايته من الأتربة. ويتم استرجاع المعلومات منه بواسطة مشغل أقراص خاصة به **(CD-ROM drive)**. وكمية المعلومات التى يمكن تخزينها على القرص المدمج تكون غالبا 800 ميجابايت من البيانات قد تصل إلى 1جيجا بايت (حتى طبعة هذا الكتاب) وهناك شركات تقوم بتطوير السعة حيث أعلنت أنها ستصل بالسعة إلى 5 جيجا بايت، وقد تصل خلال السنوات القادمة إلى 10جيجا بايت.



مشغلات الأقراص المضغوطة CD Drivers

بعض مشغلات الأقراص تسمح بالقراءة فقط وهى الأقراص المضغوطة القياسية والتى تسمى **CD-ROM**. وكلمة **Rom** فى اسم القرص والمحرك تعنى "للقراءة فقط" وهذه الأنواع اختفت تقريباً.

النوع الثانى من محركات الأقراص المضغوطة هى الأقراص المضغوطة القابلة للتسجيل وتسمى **CD-R** "حرف **R** هنا معناه **Rerecordable** وتعنى إعادة التسجيل لمرة واحدة فقط.



الأنواع الحديثة من محركات الأقراص المضغوطة تسمح بالتسجيل وإعادة الكتابة عليها أكثر من مرة وتسمى **CD-RW** أو **CD+C/w** (حرفى **RW** معناهما **Rewriteable**) هذا النوع من المحركات يستطيع التعامل مع النوعين الأولين

محركات الفيديو الرقمى DVD Drive

يستطيع محرك أقراص الفيديو الرقمى القابلة لإعادة الكتابة ***DVD-RW*** و ***DVD+RW*** و ***DVD+_RW*** أن يكتب على أقراص الفيديو الرقمى المناسبة أكثر من مرة. يمكنك إضافة البيانات إلى الأقراص ومسحها وإعادة الكتابة عليها أى عدد تريده من المرات



أقراص ZIP

تعمل أقراص ***Zip*** بالطريقة نفسها التى تعمل بها الأقراص المرنة، أما الفارق الوحيد هنا فهو قدرة أقراص ***Zip*** على تخزين ما يصل إلى 250 ميجابايت من البيانات– وهى تزيد عشرات المرات عن سعة الأقراص المرنة وتستخدم بشكل عام للاحتفاظ بنسخ احتياطية من الملفات أو لنقل الملفات الكبيرة بين أجهزة الكمبيوتر.



ويحتاج استخدام هذه الأقراص إلى توافر مشغل أقراص **Zip** الداخلى أو الخارجى بالكمبيوتر الذى تعمل عليه، وعادة تكون المحركات الخارجية بطيئة للغاية من حيث سعة الوصول إلى المعلومات.

مشغل قرص الفلاش (ومضى) Flash Disk

على عكس مشغلات القرص الصلب، مشغلات قرص الفلاش تحفظ البيانات في ذاكرة الفلاش. تجنب اصطدام القرص أو سقوطها أثناء حملها . معظم مشغلات الأقراص الفلاشية تدعم استخدام الـ **USB 2.0** بمعدل نقل عالي، وتدعم استخدام تقنية **(Hot Plug)** وتعنى التركيب والتشغيل بدون حاجة لوجود مشغل أو محرك للقرص. علاوة على ذلك، معظم اللوحات الأم اليوم تدعم بدء التشغيل **(Booting)** من مشغلات قرص الفلاش، تصل سعة قرص الفلاش حاليا إلى 32 جيجا بايت وهى متوفرة بالفعل في السوق. أصبحت مشغلات قرص الفلاش أكثر وسيلة شائعة لنقل الملفات حتى أن بعض أجهزة الكمبيوتر المصممة حديثا استغنت بها عن مشغل القرص المرن وأصبحت تستخدم قرص فلاش لبدء التشغيل ونقل الملفات.

محرك الأشرطة المغناطيسية Tape Drive

يعمل محرك الأشرطة بطريقة مماثلة لطريقة عمل جهاز الكاسيت وتستخدم بصفة عامة للاحتفاظ بنسخ احتياطية من البيانات. وتختلف هذه الشرائط من حيث السعة التخزينية وسرعة الوصول إلى البيانات. بدأت محركات الأشرطة فى الاختفاء نظراً لأن الأقراص الصلبة الخارجية أصبحت متوفرة ورخيصة الثمن نسبياً.



4. الذاكرة والمعالج Processor & Memory

الذاكرة Memory

تعتبر ذاكرة الكمبيوتر همزة الوصل بين المعالج ومكونات الكمبيوتر الأخرى. ولها دور كبير فى تحديد سرعة الكمبيوتر. وكلما كانت الذاكرة كبيرة ، كلما كان الكمبيوتر أسرع.

أنواع الذاكرة Types of memory

يتم تقسيم الذاكرة إلى نوعين أساسيين هما:

أولاً : ذاكرة القراءة فقط Read Only Memory

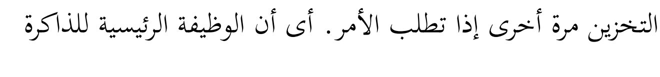
النوع الأول يسمى **Read Only Memory** وتختصر هكذا **ROM**. أى ذاكرة القراءة فقط. وهذه الذاكرة تشتمل على التعليمات اللازمة لتشغيل الكمبيوتر والتى تضعها الشركات الصانعة. أو البرامج الغير مسموح بتعديلها. وهذه البرامج أو التعليمات لا يمكن تعديلها أو حذفها ولكن يمكن قراءتها فقط ولذلك تسمى ذاكرة القراءة فقط. وهذه الذاكرة لا يستخدمها المبرمجون أو مستخدمو الكمبيوتر.

ومن أمثلة البرامج الموجودة بصفة دائمة على هذه الذاكرة البرامج التى تحدد العمليات التى تنفذ بمجرد تشغيل الكمبيوتر إلى أن نصل إلى تحميل نظام التشغيل.

ثانياً : ذاكرة الوصول العشوائى Random Access Memory

النوع الثانى يسمى **Random Access Memory** وتختصر هكذا **RAM** أى ذاكرة الوصول العشوائى. وهذه الذاكرة يمكن قراءة محتوياتها كما يمكن الكتابة عليها أو حذف محتوياتها. لهذا السبب فهى تستخدم لتوضع داخلها البيانات التى يحتاجها المعالج.

حينما يحتاج المعالج إلى أى بيانات من وحدات التخزين المثبتة داخل الكمبيوتر ، يتم أولاً نقل هذه البيانات من وحدة التخزين إلى الذاكرة ليقوم المعالج بعد ذلك بإجراء العمليات المناسبة على هذه البيانات ثم إرجاعها إلى وحدة التخزين مرة أخرى إذا تطلب الأمر. أى أن الوظيفة الرئيسية للذاكرة



RAM أنها تعمل كوسيط بين المعالج ووحدات التخزين وذلك لاختلاف سرعات كل من المعالج ووحدات التخزين.

قياس حجم الذاكرة Measurement of Memory

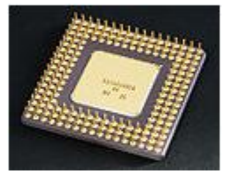
ويقاس حجم الذاكرة "بالبايت" (**Byte**). وهى مكان داخل الذاكرة يسمح بتخزين حرف واحد. ويقال عن كل 1024 بايت "كيلوبايت" **Kilo Byte** وتختصر هكذا **K.B.** كما يقال عن كل 1024 كيلوبايت "ميجابايت" **(M.B.)** كما يقال عن كل 1024 ميجابايت "جيجابايت" **(G.B.)** فإذا قيل أن هذا الكمبيوتر سعت ذاكرته 128 ميجابايت، فمعنى هذا أن سعة ذاكرة الوصول العشوائى **RAM** هى 128 ميجابايت.

تتكون كل "بايت" **Byte** من ثمانية خانات ثنائية تحتوى كل خانة على صفر أو واحد (**0** أو **1**) وتسمى كل منها "بتا" **bit** بعبارة أخرى كل "بايت" تحتوى على 8 بتات "**8 bits**".

المعالج Processor

المعالج عبارة عن شريحة إلكترونية، أى قطعة من السيلكون تحتوى على أجهزة إلكترونية دقيقة للغاية تسمى "الترانزستورات".

وهو يشبه المخ بالنسبة للإنسان . ويشتمل على الدوائر اللازمه لتنفيذ العمليات الداخلية للكمبيوتر برغم أن طوله لا يتجاوز 5سم. ويقوم بمعالجة العمليات الحسابية والمنطقية وهو الذى يتولى تنفيذ تعليمات البرنامج ويعرف ما هو الإجراء الذى يجرى تنفيذه على الكمبيوتر وما هو ترتيبه داخل البرنامج. وهو الذى يوجه المدخلات والمخرجات من وإلى وحدات الإدخال والإخراج الأخرى. وأحيانا يسمى **Microprocessor** بمعنى المعالج الأصغر أو **Central Processing Unit** وتختصر **CPU** ومعناها وحدة المعالجة المركزية.



وحدة الحساب والمنطق (**ALU**) **Arithmetic and Logical Unit** وتقوم بأداء العمليات الحسابية مثل: الجمع والطرح والضرب والقسمة أو العمليات المنطقية مثل: مقارنة قيمتين لمعرفة هل هما متساويتين أم أن إحداهما أكبر أو أصغر من الأخرى، واتخاذ القرار المناسب بناء على نتيجة المقارنة. حيث لا تخرج أى عملية من عمليات الكمبيوتر عن هذين النوعين.

وحدة التحكم Control Unit (CU)

وهى تتحكم فى تدفق البيانات بين أجهزة الكمبيوتر وفى عمليات الإدخال والإخراج. ويمكن تشبيه عملها الذى يتلخص فى تنظيم حركة سير وحدات الكمبيوتر المختلفة بعمل رجل المرور الذى يقوم بتنظيم حركة سير السيارات فى الشارع.

ذاكرة التخزين المؤقت Cache Memory

تأتى العديد من وحدات المعالجة المركزية مزودة بذاكرة تخزين مؤقت **Cache** داخلية تُستخدم لتخزين البيانات المستخدمة بكثرة. وهذه الذاكرة تزيد من كفاءة المعالج وسرعته لأنها تعفيه من نقل البيانات وإعادتها إلى الذاكرة الرئيسية فى الكمبيوتر، وبالتالى تحسن من أدائه بدرجة كبيرة.
المعالجات الحديثة تحتوى على نوعين من ذاكرة التخزين المؤقت: ذاكرة المستوى 1 وهى موجودة دخل المعالج، وذاكرة المستوى 2 أو 3 وهى موجودة بين المعالج وبين الذاكرة الرئيسية.
تعد ذاكرة التخزين المؤقت مهمة ، لأنها تحافظ علي تدفق دائم للبيانات لأنها توازن بين تدفق البيانات بين الوحدات البطيئة نسبياً مثل مشغلات الأقراص المغناطيسية والوحدات السريعة مثل المعالج والذاكرة وهذا بدوره يعوض سرعة الوحدات البطيئة في الوصول إلي البيانات ومعالجتها.
تعمل ذاكرة التخزين المؤقت علي رفع كفاءة الكمبيوتر .

قياس سرعة المعالج Measurement of Processor

تقاس سرعة المعالج بالميجاهيرتز (**Megahertz**) وتختصر هكذا **MHz** أو بملايين الدورات فى الثانية الواحدة. وكلما زادت سرعة المعالج كلما زادت سرعة تنفيذ العمليات التى يجرى تنفيذها على الكمبيوتر. ويختلف المعالج من كمبيوتر لآخر حسب نوع الجهاز. وبالتالى تختلف طريقة معالجة البيانات وسرعة تنفيذ البرامج المطلوب تنفيذها على الكمبيوتر تبعا لنوع المعالج وطريقة عمله.

5 منافذ الادخال والإخراج I / O Ports

المنافذ/ المخارج Ports

المنفذ هو فتحة توصيل خارجية موجودة فى الجانب الخلفى للصندوق **Case** ، ويمكن عن طريقها توصيل أجهزة ومكونات خارجية لنقل البيانات والأوامر بينها وبين الكمبيوتر.

المنفذ المتوالى Serial Port

يحتوى منفذ التوالى على 9 أو 25 سن توصيل، وعن طريق هذا النوع من المنافذ يتم توصيل الفأرة والمودم والماسح الضوئي ولوحة المفاتيح . حيث تقوم منافذ التوالى بإرسال نبضة واحدة من البيانات فى كل مرة عبر الكابل المتصل بها (أي بطريقة متوالية أو متتابعة) يقوم الكمبيوتر بتسمية المنافذ على التوالي بالاسم **COM** مضافاً إليه رقم التمييز، ويسمى المنفذ المتوالي الأول **COM1** والثانى **COM2** وهكذا.

المنفذ المتوازى Parallel

المنفذ المتوازى هو فتحة اتصال تحتوى على 25 سن للتوصيل ، وعن طريق هذا النوع من المنافذ يتم توصيل الطابعة وجهاز تشغيل الشرائط. وتتميز المنافذ المتوازية بانها أسرع فى نقل البيانات من نظيراتها على التوالى حيث تقوم بإرسال 8 نبضات من البيانات على الأقل فى كل مرة عبر الكابل المتصل يقوم الكمبيوتر بتسمية المنافذ المتوازية بالاسم **LPT** مضافة إليه رقم التمييز ويسمى المنفذ المتوازى الأول **LPT1** والثانى **LPT2** وهكذا ومن أمثلتها منفذ توصيل الطابعة.

منفذ USB

يستخدم لتوصيل أجهزة **USB**. العديد من ملحقات الكمبيوتر – مثل لوحات المفاتيح وأجهزة الفأرة، والطابعات – يمكن توصيلها بالكمبيوتر عن طريق هذا المنفذ. أصبحت منافذ **USB** بديلاً جيداً للمنافذ المتوالية والمتوازية .

منافذ المودم Modem Port

يمكنك استخدام منافذ المودم لتوصيل خط الهاتف بالمودم الداخلى.

منفذ الشبكة Network Port

يستخدم منفذ الشبكة لتوصيل كبل الشبكة والذى يربط الكمبيوتر بشبكة الاتصال أو بمودم عالى السرعة. يسمى هذا المنفذ أيضاً منفذ "إيثرنت".

منافذ الصوت Sound Port

تستخدم منافذ الصوت لتوصيل أجهزة الصوت المختلفة، مثل السماعات (المنافذ الخضراء) والميكروفون (المنفذ القرنفلى). بعض الأجهزة تحتوى أيضاً على منافذ للخط الداخل والخط الخارجى والتى يمكن استخدامها لتوصيل الكمبيوتر بأجهزة صوت خارجية



منفذ الألعاب Games Port

يستخدم لتوصيل عصا الألعاب.

ملخص الفصل Summary

الدرس الأول : شرحنا الأنواع المختلفة لوحدات إدخال البيانات إلي الكمبيوتر سواء وحدات الإدخال التقليدية مثل لوحة المفاتيح والماسح الضوئي والفأرة والكاميرا الرقمية والميكروفون أو وحدات الادخال الحديثة مثل لوحة اللمس وكاميرا الويب والقلم الضوئي .

الدرس الثانى : شرحنا وحدات إخراج البيانات وإظهارها وبدأنا بشرح شاشة العرض والراسمة والنظام الصوتي ثم شرحنا الطابعات وأنواعها .

الدرس الثالث: شرحنا أجهزة تخزين المعلومات سواء الثابتة منها أو المتحركة .

الدرس الرابع : شرحنا كل من الذاكرة والمعالج كأهم مكونات للكمبيوتر وكيفية قياس حجم كل منهما وأولينا عناية خاصة لمكونات كل منهما .

الدرس الخامس : شرحنا منافذ الادخال والاخراج وأوضحنا الفرق بين المنفذ المتوالي والمنفذ المتوازي .



الفصل الثالث

برامج الكمبيوتر

Computer Software

في هذا الفصل ستتعرف علي الأنواع المختلفة للبرامج التي يستخدمها الكمبيوتر وعلي مراحل تطوير الأنظمة والعوامل التي تؤثر في أداء وسرعة الكمبيوتر

بأنتهاء هذا الفصل ستتعرف علي :

- الفرق بين أنظمة التشغيل **(Operating Systems)** و البرامج التطبيقية **(Application Software)**
- وظيفة نظام التشغيل **(Operating Systems)**
- أنواع برامج نظم التشغيل **(Operating Systems Types)**.
- ما هي الأنواع المتوفرة من البرامج التطبيقية **(Application Programs)** .
- برامج تحسين الوصول (**Enhancing Accessibility Programs)**.
- المراحل الرئيسية التي تمر بها عملية تطوير النظم **(Developing Systems Cycles)**.
- العوامل التي تؤثر في أداء وسرعة الكمبيوتر **(Factors affecting Computer Performance)**

1. برامج نظم التشغيل Operating Systems

نظام التشغيل هو مجموعة البرامج والتعليمات التى تتحكم وتنظم طريقة عمل الكمبيوتر ووحداته المختلفة. أو هو المدير الذى يتحكم فى أداء الكمبيوتر الآلى والمنظم لاستخدامه والمهيمن على أجهزته.

يتكون نظام التشغيل فى الحقيقة من مجموعة من الملفات التى تتضافر مع بعضها البعض لتسهل تعامل المستخدم النهائى مع الكمبيوتر.

أنواع نظم التشغيل Types of Systems :

نظام التشغيل Windows

كلمة **windows** على إطلاقها يقصد بها برنامج نوافذ مايكروسوفت **Microsoft Windows** وهو عبارة عن بيئة تشغيل رسومية. وقد حقق انتشارا كبيراً بين مستخدمى الكمبيوترات الشخصية منذ طرحه فى الأسواق مما دفع شركات إنتاج البرامج التطبيقية إلى توجيه غالبية جهودها إلى تطوير برامج تعمل تحته للاستفادة من المزايا التى يعطيها لبرامجهم.

كان **Windows 3.0** أول إصدارات نظام **Microsoft windows** أما نظام **Windows 7** الذى يعتمد عليه هذا الكتاب فى الشرح فهو آخر إصدار حتى لحظة إعداد هذا الكتاب.

وعموماً يتميز نظام **Windows** بالمميزات الآتية :

- واجهة رسومية يسهل تعلمها والتعامل معها.
- تتشابه واجهة التشغيل فى جميع البرامج.
- سهولة التنقل بين عدة مستخدمين.
- إمكانية الربط مع الشبكة المحلية **LAN**.
- سهولة تنظيم ملفات الصور وتبادلها.



نظام التشغيل *Macintosh*

نظام **Macintosh Os X** "ماكنتوش أوس إكس" هو نظام التشغيل الذى يأتى مثبتاً على جميع أجهزة ماكنتوش. يمكنك استخدام نظام **Macintosh Os x** "ماتكنتوش أوس إكس" لتشغيل البرامج، وإدارة الملفات والاتصال بالإنترنت، وأداء عمليات الصيانة الأساسية على الكمبيوتر، لذلك من المهم أن تفهم أساسيات عمل هذا النظام.

أيضاً يعتبر **Mac** بيئة تشغيل رسومية قريبة من نظام **Windows** وقد نال شهرة عظيمة فى الماضى نظراً لاحترافه فى العمل على برامج الرسم إلا أن الإصدارات الحديثة من نظام **Windows** أصبحت تقوم بنفس المهام وتشغل نفس البرامج التى تعمل على نظام **Mac**.



أنظمة تشغيل الشبكات *Network Operating Systems*

نقصد بنظم تشغيل الشبكات نظم التشغيل المصممة للعمل على الجهاز الخادم وهى غير أنظمة تشغيل سطح المكتب. والفرق بينهما أن نظام تشغيل سطح المكتب يصمم أساسا لتزويد المستخدم على محطة العمل الخاصة به بأفضل أداء للتطبيق الذى يستخدمه. أما نظام تشغيل الشبكة (خاص بالجهاز الخادم) فإنه يوازن بين احتياجات كل المستخدمين الذين يتصلون بالشبكة.

تستخدم برامج الشبكات لتشبيك كمبيوتر مع آخر أو مع محطة **Workstation** عن طريق محول يسمى **Modem**. عن طريق نظم تشغيل الشبكات يمكن نقل البيانات من كمبيوتر لآخر أو من محطة طرفية. ومن أمثلة نظم تشغيل الشبكات نظام تشغيل **Novell Netware** و نظام تشغيل **Mac Os x** و نظام تشغيل **Windows Server**



2.البرامج التطبيقية Application Software

البرامج التطبيقية **Application Software** هى البرامج التى تستخدمها الشركات والأشخاص لحل مشاكلهم وتسيير أعمالهم وهذه البرامج التطبيقية يمكن تطويرها بواسطة أشخاص مدربين أو شرائها جاهزة من الأسواق. وسنقوم فيما يلى بإلقاء الضوء على أشهر البرامج التطبيقية التى تكون فى متناول الجميع والتى يتم شرائها جاهزة من الأسواق. حيث يمكنك تصنيف هذه البرامج إلى مجموعتين:

مجموعة البرامج الجاهزة الخاصة Special Software

وهى البرامج التى يتم تطويرها حسب حاجة المستفيد منها. بعبارة أخرى يتم تفصيل هذه البرامج للعميل أو المؤسسة لتلبى احتياجاتها الخاصة مثل برنامج قاعدة البيانات الذيقوم باحتواء بيانات العاملين فى مؤسسة من المؤسسات.



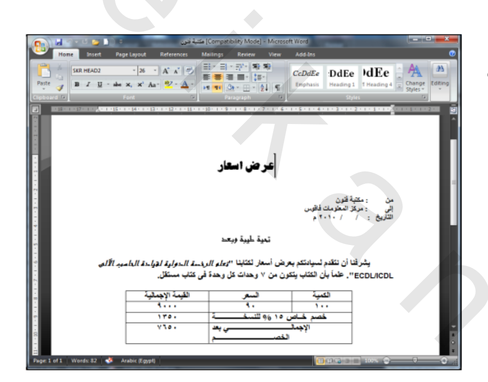
مجموعة البرامج الجاهزة العامة Ready Software Package

ويتم إعدادها من قِبَل الشركات الكبرى للاستخدام العام لغرض من الأغراض. حيث يمكنك الحصول على هذه البرامج الجاهزة من شركات بيع أجهزة الكمبيوتر. كما يطلق على هذه البرامج الحزم البرمجية الجاهزة أو **Ready Software Packages**

وفيما يلى سنشرح المقصود بكل من هذه الحزم البرمجية مع إلقاء الضوء علي أهم وأشهر هذه البرامج استخداماً فى عالم اليوم .

برامج معالجة النصوص Word Processing

تعتبر برامج معالجة النصوص من أشهر البرامج المستخدمة مع الكمبيوترات الشخصية. إذ لا يستغنى فرد أو مؤسسة أو دائرة حكومية عن حاجته لكتابة الرسائل والنصوص. فحيثما وجدت الوثائق أو المستندات، فلابد من وجود أحد برامج معالجة النصوص. حيث توجد العديد من الحزم البرمجية التى تخدم هذا الغرض. وكلها تشترك فى وظائف أساسية لكنها تختلف فى طريقة الوصول إليها أو فى إضافة بعض الوظائف والتسهيلات الإضافية. يسمح برنامج معالجة النصوص مثل **Microsoft Word** بإجراء العديد من العمليات مثل إنشاء المستند أو الملف وتعديل محتوياته وحفظه وطباعته واسترجاعه وحذفه حسب الطلب بالإضافة إلي إمكانية اكتشاف الأخطاء الإملائية والقيام بتصحيح الإملاء الخاطىء للكلمات.



برامج قواعد البيانات Database

نالت قواعد البيانات وبرامج قواعد البيانات فى الكمبيوترات الشخصية شهرة واسعة نظرا لما تقدمه من فائدة عظيمة لمستخدمى الكمبيوترات. من أشهر برامج تطبيقات قواعد البيانات برنامج **Microsoft Access** وتتلخص فكرة برامج نظم إدارة قواعد البيانات وتسمى **Database Management Systems** فى السماح بإنشاء جداول تشتمل على سجلات (**Records**). ويشتمل كل سجل بدوره على عناصر بيانات تسمى حقول (**Fields**) ويتم ترتيب السجلات داخل الجداول والحقول داخل السجلات بطريقة مرنة وسهلة ، تسهل قواعد البيانات البحث عن البيانات والاستعلام عنها وتصميم النماذج واستخراج التقارير.

برامج الجداول الحسابية Spread sheets

تعتبر برامج الجداول الحسابية من أوسع الحزم البرمجية التى تستخدم مع الكمبيوتر الشخصى. وتستخدم برامج الجداول الحسابية مثل برنامج **Microsoft Excel** ما يسمى بورقة العمل **Worksheet**. وتنقسم ورقة العمل إلى أعمدة رأسية (**Columns**) وسطور أفقية (**Rows**). وتسمى نقطة التقاء العمود مع السطر خلية (**Cell**). ويمكن أن تشتمل الخلية الواحدة على أرقام أو معادلات أو بيانات حرفية.

تشتمل برامج الجداول الإلكترونية كذلك على دوال مبنية **Built in functions** عبارة عن معادلات مكتوبة يتم تنفيذها على البيانات الموجودة بورقة العمل. يسمح برنامج **Excel** بإجراء العمليات الآتية:

- إجراء العمليات الحسابية على البيانات الموجودة بورقة العمل.
- حفظ واسترجاع ورقة العمل بما فيها من معادلات.
- تنسيق الأرقام والبيانات الموجودة بالصفحة بتنسيقات وأشكال مختلفة.
- طباعة محتويات ورقة العمل بسهولة.
- إمكانية تمثيل البيانات على شكل رسوم بيانية.

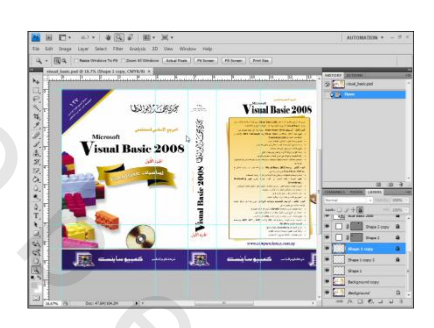


برامج الرسم والصور Graphics

برامج الرسم هى البرامج التى تمكنك من رسم صورة أو شعار أو تصميم على الشاشة. أو الحصول على رسم بيانى بأشكال مختلفة لبيانات موجودة. باختصار شديد تتيح لك برامج الرسم عمل كل ما تريده ابتداء من الرسوم البسيطة جداً إلى الرسوم شديدة التعقيد بصرف النظر عن خبرتك بالرسم والفن.

باستخدام برنامج **Microsoft Paint** يمكنك إجراء عمليات الرسم البسيطة بينما يستخدم برنامج مثل **Adobe Photoshop** لعمل الصور والرسوم المعقدة. تتيح لك برامج الرسم

والتلوين أيضاً فتح الصور الموجودة لديك بالفعل على الكمبيوتر. وحتى إذا كانت الصورة محفوظة على كاميرا رقمية أو مطبوعة على الورق، فإن معظم برامج الرسم تتيح لك أيضاً نقل الصورة من الكاميراً أو مسحها باستخدام الماسح الضوئى.



برامج العروض التقديمية Presentation Programs

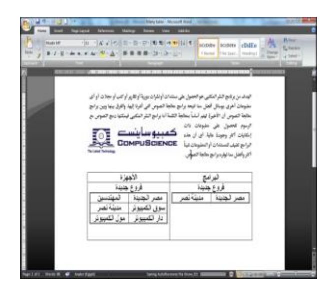
تتيح برامج العروض للمستخدم خيارات كثيرة لتمثيل البيانات وعرض المحاضرات بطريقة ميسره لأنها تعرض الأشكال بالطريقة التي تروق لك كما أن بها بعض الرسومات الجاهزة. حيث يمكنك وضع بعض التأثيرات على الرسوم من تحريك رأسى أو أفقى للصور أو الكلمات، كما تسمح هذه البرامج بجلب مقطوعات الفيديو والمقطوعات الموسيقية علاوة على إمكانية إضافة بعض اللمسات الخاصة مثل تطاير الحروف والكلمات والأشكال عبر الشاشة.

يعتبر برنامج **PowerPoint** من اهم التطبيقات التي تهتم بالرسوم والعروض لما يتميز به من إمكانيات هائلة.



برامج النشر المكتبى Desktop Publishing

الهدف من برنامج النشر المكتبي هو الحصول على مستندات أو نشرات دورية أو تقارير أو كتب أو مجلات أو أى مطبوعات أخرى بوسائل أفضل مما تتيحه برامج معالجة النصوص التي أشرنا إليها. والفرق بينها وبين برامج معالجة النصوص أن الأخيرة تهتم أساساً بمعالجة الكلمة أما برامج النشر المكتبي فيمكنها دمج النصوص مع الرسوم للحصول على مطبوعات ذات إمكانيات أكثر وجودة عالية. أى أن هذه البرامج تضيف للمستندات أو المطبوعات شيئاً أكثر وأفضل مما توفره برامج



معالجة النصوص.

برامج استعراض الويب Web Browsing

يستخدم مستعرض الويب عادة للاطلاع على صفحات الويب وتصفحها على شبكة الانترنت. ويحمل مستعرض الويب الخاص بشركة **Microsoft** اسم **Internet Explorer** ، حيث ياتى مع احدث الإصدارات الخاصة بنظام التشغيل **Windows**.



برامج البريد الإلكترونى e-mail

توفر لك برامج البريد الالكتروني–مثل : **Microsoft Outlook**، أو **Windows live mail** إمكانية إرسال واستقبال وإدارة الرسائل الالكترونية.

ليس ذلك فقط إنما يمكنك أيضا أن تخزن داخلها أسماء وعناوين الأفراد الذين تراسلهم بصورة متكررة



تطبيقات الوسائط المتعددة Multimedia

الملتيمديا هى خليط مثير من الرسومات والنصوص وصور الفيديو والصوت والحركة والصور الفوتوغرافية.

تعتبر برامج الوسائط المتعددة–مثل **Windows Media Player** او **Windows Media Center**– ذات فائدة كبيرة عند الحاجة إلى الاستماع للمقطوعات الموسيقية او تسجيل الأحاديث. كما أنها تسمح بعرض لقطات الفيديو وتحريرها. أو بالنسخ إلى الأقراص المضغوطة أو النسخ منها.



برامج لتسهيل أداء العمل Enhancing Accessibility Programs

فيما يلي تعرض لأهم البرامج الحديثة والتي لم تكن مستخدمة حتي وقت قريب وتهدف كلها لتسهيل أداء العمل.

برنامج التعرف علي الصوت Voice Recognition Software

يشتمل **Windows 7** علي برنامج **Speech Recognition** أصبح بإمكانك إخبار الكمبيوتر ماتريد فعله بدلاً من استخدام لوحة المفاتيح (لا أظن أن هذا البرنامج يدعم اللغة العربية) .يمكنك بدء رسالة بريد إلكتروني عن طريق نطق اسم المستلم كما يمكنك تصفح الانترنت بدون استخدام لوحة المفاتيح ، إلي جانب إملاء المستندات الخاصة بك . يستجيب مميز الكلام لصوتك .

برنامج قارئ الشاشة Screen Reader

عبارة عن برنامج يحاول أن يتعرف ويفسر ماهو معروض علي الشاشة . ويعيد ما قرأه من الشاشة بعد أن يقوم بتفسيرها إلي المستخدم علي رمز للصوت أو إلي وحدة إخراج خاصة بنظام برايل . وهذه التقنية موجهة ومفيدة لذوي الاحتياجات الخاصة مثل المكفوفين ومن لا يستطيعون القراءة.

برنامج الشاشة المكبر Screen Magnifier

عبارة عن خدمة لضعاف البصر ومع ذلك فهي متاحة للجميع . تستطيع تكبير فنط الكتابة أو الصور أو أي مادة موجودة علي سطح المكتب لتراها بوضوح أو من بعيد . تستطيع التعامل مع الكمبيوتر أثناء التكبير بطريقة عادية مثل كتابة البيانات أو الضغط علي المفاتيح .



برنامج لوحة المفاتيح علي الشاشة On – Screen Keyboard

تتيح لك "لوحة المفاتيح علي الشاشة" استخدام لوحة المفاتيح علي الشاشة دون استخدام لوحة المفاتيح الفعلية ، مع توفر عدة أساليب مختلفة لإدخال النصوص مثل وضع النقر ووضع المرور فوق المفاتيح ووضع العرض من خلال المفاتيح باستخدام تقنية اللمس لنظام **Windows** والجهاز المناسب . يمكنك أيضا إدخال النصوص عن طريق الضغط مباشرة علي الشاشة . كما تعمل ميزة **Text Prediction** "توقع النص" علي سرعة إتمام عملية الادخال .بمجرد كتابة الأحرف الأولي من الكلمة يقوم البرنامج بإنهاء كتابة الكلمة.



3. مراحل تطوير الأنظمة Developing Software Cycle

الأنظمة التى نقصدها هنا هى البرامج التطبيقية التى تلجأ الشركات اتطويرها لغرض ضبط حساباتها أو مخازنها أو برامج قواعد البيانات التى تيسر أداء الأعمال فى المؤسسات والهيئات العامة.

بفرض أننا بصدد إعداد قاعدة بيانات (برنامج) لضبط المخازن الموجودة بمؤسسة ما. سنوضح فيما يلى المراحل اللازمة لتطوير نظام لضبط مخازن المؤسسة.

التحليل Analysing System

فى هذه المرحلة يقوم محلل النظم بزيارة المستخدم ليتعرف منه على ما يريده من هذا النظام.فآراء المستخدم خلال مراحل تحديد مواصفات النظام و تصميمه مهمة جداً فعلى سبيل المثال إذا فرضنا أن المطلوب إعداد برنامج لضبط الحسابات فى شركة ما، يجب أن يطلع المبرمج على المستندات التى يستخدمها كمبيوتر، ويتعرف على التقارير التى تهمه فى عمله. وأساليب البحث والاستعلام التى يستخدمها.

فى هذه المرحلة يحدد محلل النظم أنسب طريقة لتطوير النظام الذى سينفذ المهام التى يطلبها المستخدم.

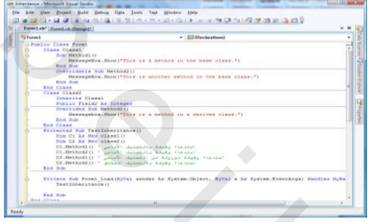
تنتهي هذه المرحلة بالحصول علي تقرير الجدوي ، والذي يحدد متطلبات النظام الجديد والتوصية بأن هذه المتطلبات يمكن أن تكون واقعية أولا .قد يقترح التقرير أيضاً البدائل ، مثل الأنظمة المصغرة التي تلبي بعض المتطلبات مع الاحتفاظ ببعض الأجزاء من النظام الحالي إذا كان الحال هو تطوير نظام قائم .



تصميم النظام وكتابة البرامج Designing and Programming

بعد الموافقة علي متطلبات النظام الجديد ، تبدأ مرحلة تصميم النظام الذي سيحقق هذه المتطلبات. يشمل هذا التصميم اقتراحات عن شكل الواجهة ، وكيف ستتم معالجة أي بيانات

في اللحظة التي تكتمل فيها عملية تصميم النظام ، الواجهة ستشمل كيف سيبدو البرنامج ويتصرَّف. بعدها يكتب البرنامج الذى يتولى أداء المهام التى تم تحديدها فى مرحلة البحث والتحليل. يجب اختيار لغة البرمجة بعناية والتعرف جيداً على الأدوات واللغات المساعدة مثلاً فى حالة تطوير برامج للعمل على الإنترنت ستحتاج لمعرفة برامج تصميم صفحات الويب والتعامل معها.



اختبار النظام Testing System

بعد الانتهاء من كتابة البرنامج، يجب اختباره ليتأكد المبرمج أن النتائج التى يحصل عليها توافق المتطلبات التى وضعها فى مرحلتى البحث والتحليل و التصميم.

فى المثال السابق يجب أن يقوم المبرمج بإدخال بيانات على المبيعات أو المشتريات واستخراج التقارير المطلوبة وإجراء عمليات البحث والاستعلام. إذا حصل المبرمج على أى أخطاء يقوم بتصحيحها فى هذه المرحلة ويعيد اختبار البرنامج. ويكرر عملية الاختبار وتجربة النتائج حتى يصبح البرنامج خاليا تماما من أى أخطاء.



ربما يلجأ المبرمج إلى ا لكمبيوتر ليقوم بتجربة البرنامج ليتأكد بنفسه أن النتائج التى يحصل عليها، توافق المتطلبات التى يريدها من البرنامج.

• التشغيل والصيانة Using and Maintemaning

بعد الانتهاء من المراحل السابقة، يتم إصدار البرنامج. ونعنى بإصدار البرنامج تثبيته أو تثبيت قاعدة البيانات على أجهزة الكمبيوترات التى ستستخدمها الكمبيوترات المرتبطة بالشبكة والموجودة بفروع الشركة.

في اللحظة التي يُستخدم فيها النظام ، سيكون هناك رد فعل من المستخدمين فيما لو تم الكشف عن مشاكل معينة أو حول الأفكار المقترحة لتطوير النظام . وتُعرف هذه العملية بصيانة النظام وهي عملية مستمرة .

العوامل التي تؤثر في أداء وسرعة الكمبيوتر Computer Performance

هناك العديد من العوامل التي تسهم فى مستوى أداء الكمبيوتر وسرعته ، من بينها مايلى:

السرعة Speed

تعتمد سرعة تشغيل الكمبيوتر علي الوقت اللازم لاستقبال البيانات ومعالجتها وإخراجها من قبل المكونات والبرامج . إذا كان هناك جزء واحد أو أكثر من النظام يعمل بشكل بطئ فإن ذلك يمكن أن يؤثر علي كامل النظام ويقلل من سرعته .

فيما يلي خلاصة للعوامل الرئيسية التي تؤثر علي سرعة الكمبيوتر :

- ***ساعة سرعة المعالج Clock Speed*** : إن ساعة سرعة **(Clock Speed)** وحدة المعالجة المركزية هي أحد أهم المؤثرات علي سرعة الكمبيوتر . إن زيادة ساعة السرعة يعني زيادة كمية البيانات التي تتم معالجتها في الثانية الواحدة . تذكر أن وحدة قياس ساعة سرعة وحدة المعالجة المركزية هي الميغاهيرتز .
- ***نوع وحدة المعالج :*** بالرغم من أن سرعة وحدة المعالجة المركزية مهمة جداً ومؤشر جيد لسرعة الكمبيوتر ، إلا أنه يجب الأخذ بعين الاعتبار نوع وحدة المعالجة المركزية أيضاً . عند مقارنة المعالجات المختلفة ، فإن التصميم قد يكون مهم تماماً مثل ساعة السرعة .
- ***حجم ذاكرة التخزين المؤقت Cache Memory*** : إن حجم ذاكرة التخزين المؤقت **(Cache Memory)** المثبتة علي المكونات مثل وحدة المعالجة المركزية واللوحة الرئيسية والقرص الصلب تؤثر أيضاً علي سرعة الكمبيوتر . إن البيانات المخزنة علي ذاكرة التخزين المؤقت يمكن الدخول إليها ومعالجتها بسرعة أكبر بكثير من البيانات المخزنة في مكان آخر. لهذا السبب ، كلما زاد حجم ذاكرة التخزين المؤقت كلما زادت سرعة الكمبيوتر في معالجة البيانات .

السعة التخزينية للذاكرة Memory Capacity

من العوامل المهمة أيضا التي تؤثر على أداء الكمبيوتر: السعة التخزينية لذاكرة الوصول العشوائي. فكما قلنا سابقا ، تستخدم هذه الذاكرة في تخزين البيانات التي تحتاجها وحدة المعالجة المركزية بشكل مؤقت فراغ. وكلما زادت سعة ذاكرة الوصول العشوائي، أصبح من الممكن معالجة عدد أكبر من البرامج بواسطة وحدة المعالجة المركزية. وتقاس السعة التخزينية لذاكرة الوصول العشوائي بالميجا بايت.

سرعة وحجم القرص الصلب HD Capacity & Speed

إن لسرعة القرص الصلب وحجمه تأثيرا كبيرا على أداء الكمبيوتر. ومعيار الحكم على سرعة القرص الصلب هو سرعته فى الوصول إلى البيانات الموجودة عليه. وعادة ما تقاس هذه السرعة بالملي ثانية. ومن ثم، كلما قل الوقت المستغرق للوصول إلى البيانات، كلما زادت سرعة القرص الصلب فى حفظ المعلومات واسترجاعها مرة أخرى.

تقاس سعة القرص الصلب بالجيجا بايت، تشتمل الكمبيوترات الجديدة على أقراص صلبة ذات سعة اكبر، تقاس الآن بالتيرابايت عند إعداد هذا الكتاب.

الاستخدام الجيد Usability

العامل الآخر الذي يؤثر علي أداء الكمبيوتر هو سهولة استخدام النظام . تحدث أكثر قضايا الاستخدام مع الكمبيوتر خلال تصميم البرامج ، ولكن تصميم الأجهزة الخارجية للكمبيوتر يمكن أن يكون لها تأثير كبير أيضاً علي الأداء . إذا كان الكمبيوتر غير قادر فيزيائياً علي العمل، ويمتلك أسرع وحدة معالجة مركزية في العالم ، فإن هذا لن يفيد .

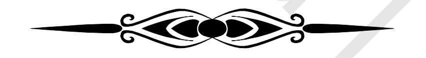
- إن حجم ودقة الشاشة من العوامل المهمة في جعل الكمبيوتر أسرع وأسهل للاستخدام
- دقة وسهولة استخدام أجهزة إدخال مثل الماوس أو لوحة المفاتيح أو وسادة اللمس في الكمبيوتر المحمول يؤثر أيضا علي الأداء .

ملخص الفصل Summary

الدرس الأول : تعرفنا علي المقصود ببرامج نظم التشغيل وتعرفنا علي اثنين من أشهر أنظمة التشغيل هما نظام **Microsoft Windows** ونظام **Macintosh** .

الدرس الثاني : شرحنا البرامج التطبيقية وقسمناها إلي برامج خاصة وبرامج جهزة عامة ثم شرحنا أهم البرامج التطبيقية المستخدمة في عالم اليوم . وأخيراً تناولنا برامج تحسين الوصول وتسهيل استخدام الكمبيوتر .

الدرس الثالث : أوضحنا أن كل عمليات التحميل والتصميم والبرمجة والاختبار والتقييم والصيانة لها دور في عملية تطوير الأنظمة التي تعمل علي الكمبيوتر وأنه يجب أن تخضع البرمجيات لاختبارات مكثفة . تساعد عوامل السرعة والسعة التخزينية لكل من الذاكرة والأقراص المغناطيسية وسرعة ونوع المعالج والاستخدام الجيد علي تحسين أداء الكمبيوتر .



الفصل الرابع
الكمبيوتر والانترنت
Computer and Internet

يتناول هذا الفصل مفاهيم عامة عن الشبكات بصفة عامة وشبكة الانترنت بصفة خاصة .

بانتهاء هذا الفصل ستتعرف علي :

- المقصود بتشبيك الكمبيوترات .
- التعرف علي والتفرقة بين شبكة الاتصالات المحلية **LAN** والشبكة الواسعة **(WAN)** والشبكة اللاسلكية **(WLAN)** .
- التعرف علي والتفرقة بين شبكة النظير للنظير **(Peer to Peer Network)** وشبكة وحدة خدمة /عميل **(Client / Server Network)** .
- لماذا نلجأ إلي تشبيك أجهزة الكمبيوتر .
- التقنيات المستخدمة لإرسال بيانات الكمبيوتر عبر الهاتف.
- الفرق بين الخطوة المؤجرة ، والشبكة الرقمية للخطوط المتكاملة **(ISDN)** وخط المشترك الرقمي غير المتماثل **(ADSL)** .
- معني كل من الاشارات التماثلية والاشارات الرقمية .
- شبكة الهواتف العامة **(PSTN)** .
- وحدات القياس المستخدمة لنقل البيانات وكيفية قياسها .
- فهم تردد النطاق .

1. مقدمة إلى الشبكات
Introduction to Network

اقتصر تشبيك الكمبيوترات فى الماضى على الكمبيوترات الكبيرة التى تقوم بأعمال كبيرة مثل أعمال البنوك وشركات الطيران. أما فى عالم اليوم فإن تشبيك الكمبيوترات امتد ليشمل الكمبيوترات الشخصية. وأصبح من السهل تشبيك أجهزة الكمبيوترات مع بعضها مهما تباعدت المسافات بينها فى أى مكان من العالم. بل أصبح من الممكن أن تتصل من مكتبك أو منزلك لتحصل على معلومات تهمك من بنوك المعلومات والمكتبات العالمية فى نفس اللحظة.

ما هو المقصود بتشبيك الكمبيوترات ؟ What's a network?

هو نظام يتيح تشبيك كمبيوترين أو أكثر، أو كمبيوتر مع محطة أو أكثر ويمكن للكمبيوترات المرتبطة داخل شبكة واحدة أن تتبادل المعلومات فيما بينها كما يمكنها أن تستخدم نفس الأجهزة والبرامج.

أنواع الشبكات Types of Networks

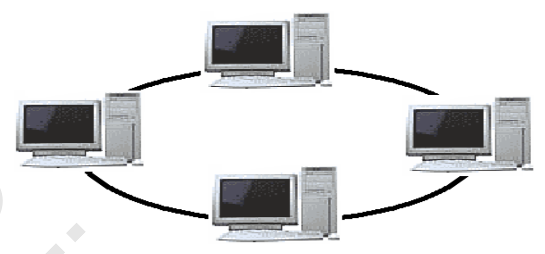
هناك 3 أنواع من الشبكات، وهى الشبكة المحلية **(LAN)** والشبكة الواسعة **(WAN).** والشبكة اللاسلكية **(WLAN)** أما من حيث البنية فيمكن تقسيم الشبكات إلى نوعين. النوع الأول شبكة النظير للنظير ، والنوع الثانى وحدة الخدمة / العميل. وفيما يلى نناقش أنواع الشبكات طبقا للتصنيفين.

أنواع الشبكات من حيث طريقة استخدامها

- ***شبكة الاتصالات المحلية LAN***

شبكة الاتصالات المحلية **(Local Area Network)** وتختصر هكذا **LAN** هى شبكة اتصالات لتشبيك مجموعة كمبيوترات موجودة كلها فى منطقة واحدة. وقد تكون هذه المنطقة مبنى واحدا أو عدة مبان قريبة من بعضها. ولذلك فإن نقل البيانات فى الشبكات المحلية يتم بسرعة عالية. وفى شبكة الاتصالات المحلية يتم تشبيك كمبيوتر رئيسى يسمى وحدة خدمة

Server أو جهاز الخدمة الرئيسى مع كمبيوترات أخرى تسمى **Workstations** أو محطات عمل بواسطة أسلاك. وقد يتم تشبيك ملحقات أخرى مع الكمبيوترات مثل الطابعات كما فى الشكل.



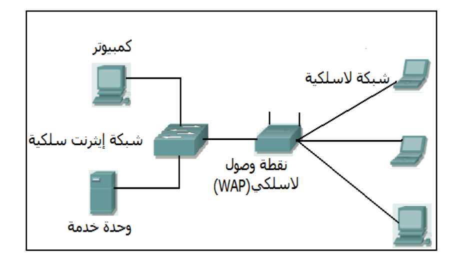
تشبيك الكمبيوترات عن طريق شبكة اتصالات محلية **LAN**.

- ***الشبكة الواسعة WAN***

الشبكة الواسعة **(Wide Area Network)** وتختصر هكذا **WAN** وهى شبكة تقبل مجموعة من أجهزة الكمبيوتر عبر نطاق جغرافى أكبر مثل المدن والبلاد. تنقل المعلومات عبر الشبكة الواسعة **(WAN)** بواسطة خطوط الهاتف أو الميكروويف أو بواسطة الأقمار الصناعية وقد أتاحت هذه الطريقة لمستخدمى الكمبيوترات الشخصية الاتصال بقواعد البيانات الموجودة فى أى مكان من العالم والاستفادة منها.

الشبكة اللاسلكية WLAN

الشبكة اللاسلكية عبارة عن شبكة تعتمد على موجات الراديو لتبادل المعلومات بدلا من الكابلات التقليدية. تشبه الشبكة اللاسلكية شبكة الهاتف المحمول (الجوال) من حيث أن المستخدم يمكنه التنقل بحرية من مكان لآخر ويظل متصلا بالشبكة من خلال جهاز الكمبيوتر المحمول الخاص به دون أن يتصل بكابل الشبكة.



من الأجهزة التى تستخدم الشبكة اللاسلكية أجهزة الكمبيوتر المحمولة وأجهزة الكمبيوتر الشخصية والتليفونات المحمولة (الجوالة). يطلق على الشبكات اللاسلكية عبارة **Wireless Local Area Network** وتختصر هكذا **WLAN** كما يستخدم مصطلح **Wi-Fi** عادة

للإشارة إلي الشبكات اللاسلكية رغم أنه من الناحية الفنية يشير إلي نوع واحد فقط من هذه الشبكات هو تلك التى تعتمد على تقنية **802.11b**.

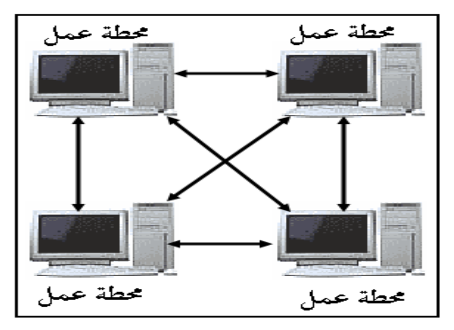
بمجرد تثبيت نقاط وصول إلي الشبكة اللاسلكية تصبح أجهزة الكمبيوتر المكتبية والمحمولة المجهزة ببطاقات **LAN** لاسلكية قادرة علي الاتصال بالشبكة السلكية. هذا يعني أن أجهزة الكمبيوتر لم تعد مربوطة بالبنية التحتية للأسلاك. حرية تامة.... أليس كذلك ؟؟؟

أنواع شبكات الاتصالات من حيث طريقة توصيلها

يتم تشبيك الكمبيوترات مع بعضها داخل الشبكة بأكثر من طريقة ويقال عن طريقة ترتيب كابلات الشبكة **Network Cables** أو توبولوجيا الشبكات **Network Topology** . ويحدد هذا الترتيب أو توبولوجيا الشبكة طريقة عمل الشبكة. ونناقش فيما يلى أشهر الطرق المتبعة فى تشبيك الكمبيوترات داخل شبكة الاتصالات.

شبكة النظير للنظير Peer to peer Network

شبكة النظير للنظير طريقة سهلة وغير مكلفة لتوصيل شبكة تحتوى على أقل من عشر أجهزة كمبيوتر وفيها يستطيع كل كمبيوتر فى الشبكة أن يتعامل مع الملفات الموجودة فى أى جهاز أخر متصل بنفس الشبكة . يقوم كل شخص متصل فى الشبكة بتخزين ملفاته فى جهازه الشخصى. من خلال الشبكة يستطيع "ص" أن يتعامل مع البيانات المخزنة على جهاز "س"، وكذلك فإن "س" يستطيع أن يتعامل مع البيانات الموجودة على جهاز "ع" وهكذا تلاحظ أن كل شخص يدير الملفات على جهازه الشخصي وهذا يصعب عملية إدارة الملفات وحمايتها حيث تكون البيانات فى أكثر من مكان واحد كما فى الشكل التالى.

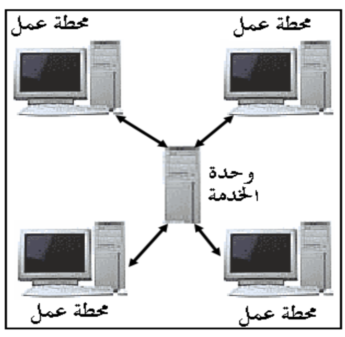


شكل يوضح شبكة النظير للنظير.

شبكة (وحدة خدمة / عميل) Client /Server Network

فى شبكة (وحدة خدمة/عميل) توضع ملفات كل المستخدمين على وحدة الخدمة، ويمكن لكل شخص متصل بالشبكة أن يتعامل مع هذه الملفات.

- توفر شبكة (وحدة خدمة/عميل) طريقة ذات كفاءة عالية لتوصيل أجهزة الكمبيوتر ببعضها. بالنسبة للمؤسسات التى يزيد عدد المستخدمين فيها عن عشر مستخدمين ويتعاملون مع كمية كبيرة من البيانات فإن هذا النوع من الشبكات يعتبر مثالى لها.
- تقوم وحدة الخدمة **(Server)** بتخزين ملفات كل شخص أو مستخدم متصل بالشبكة، لأن كل الملفات يتم تخزينها على وحدة الخدمة (الجهاز الرئيسي) لذا يكون من الأسهل بكثير إدارة وحماية هذه الملفات. ويتمكن كل المستخدمين المتصلين بالشبكة مع التعامل مع هذه الملفات.



شبكة وحدة الخدمة / العميل.

لماذا نلجأ إلى الشبكات Advantages of Networks

هناك أسباب كثيرة لربط شبكات الكمبيوتر، فحيثما كانت الحاجة إلى مشاركة البيانات أو البرامج، فإن ربط الشبكات هو الحل الأمثل. ويمكن اختصار الأسباب التى نلجأ إليها لإنشاء الشبكات فيما يلى:

- ***مشاركة الأجهزة Sharing Hardware***

نعنى بمشاركة الأجهزة أن جميع الكمبيوترات المرتبطة بالشبكة يمكنها استخدام أى جهاز آخر مرتبط بالشبكة. فمثلا إذا كانت المؤسسة صغيرة وأعمالها قليلة يمكن توصيل طابعة واحدة بجميع الكمبيوترات ليستخدمها جميع مستخدمى الشبكة، لأن كل مستخدم لن يحتاج للطابعة طوال الوقت. أيضا يمكن لجميع مستخدمى الشبكة استخدام نفس البيانات الموجودة على القرص المغناطيسى والفائدة من ذلك أنك تستغنى عن تركيب قرص صلب فى كل جهاز كمبيوتر.

- ***مشاركة البرامج والمعلومات Sharing Programs and Internet***

نعنى بمشاركة البرامج والمعلومات أن أى شخص يستخدم كمبيوترا شخصيا داخل الشبكة يمكنه استخدام البرامج والمعلومات الموجودة على أى كمبيوتر آخر. وفى الحقيقة أن مشاركة الأجهزة ومشاركة البرامج والمعلومات يكمل كل منها الآخر. فمثلا يمكن أن تقوم إدارة المبيعات بتخزين المبيعات اليومية على القرص الصلب الموجود بوحدة الخدمة (Server) وتستطيع إدارة الحسابات استخدام نفس المعلومات لضبط حسابات البيع والعملاء كما تستطيع إدارة المخازن استخدم هذه المعلومات لمراقبة وضبط حركة المخزون. ولا تتوقف الفائدة على المشاركة فى المعلومات فقط ولكن أيضا فى البرامج وتحقق مشاركة البرامج فائدة عظيمة. فمثلا لو أن جميع المستخدمين يستخدمون برامج معالجة النصوص ، فى هذه الحالة يتم تركيب برنامج واحد لمعالجة النصوص على القرص الصلب فى وحدة الخدمة ليستخدمه جميع المستفيدين داخل الشبكة.

- ***سهولة استخدام الإنترنت using Internet easy***

وجود شبكة اتصالات يسمح بتوصيل جميع المستخدمين داخل الشبكة بالإنترنت من خلال اتصال واحد. لاشك أن هذا يقلل تكاليف حسابات الإنترنت. فى الحقيقة بدون الشبكة يحتاج

كل مستخدم للاتصال بالإنترنت عن طريق خط اتصال خاص به هذا معناه أنه لن تكون هناك انترنت.

- ***سرعة الاتصال Connection quickly***

توفر الشبكة الوقت وتزيد سرعة العمل، تخيل بدون شبكة أنك تترك مكانك لتنتقل حيث تريد نسخ الملف أو تبديل الرمز الموصل إلى جهازك من علبة رموز التبديل لطباعة تقرير. باستخدام الشبكة سوف توفر هذا الوقت.

- ***مركزية البيانات Centralizing Data***

إذا لم تكن تستخدم شبكة. لا يمكنك التحكم فى أجهزة الكمبيوتر وإدارتها بكفاءة عالية والتأكد من أنها تشترك فى توصيفات عامة. كما أنك لاتستطيع أن تتعرف على البيانات الموجودة على كل منها.

2 شبكة الهاتف والكمبيوتر
Telecommunication in computing

من دون استعمال نظام الهاتف العمومي ، ستكون الشبكات واسعة النطاق محدودة جداً . من أجل الاتصال عبر أي مسافة بعيدة ، يكون من غير العملي تمديد كابلات الشبكة ، خاصة عندما يتواجد بديل ملائم من قبل.

تستعمل الشبكات واسعة النطاق **(WAN)** في أغلب الآحيان الآن شبكة الهاتف المبدلة العمومية **Public switched telephone network (PSTN)**.

لقد تم تصميم هذه الشبكة أصلا لإرسال الأصوات باستعمال إشارات كهربائية تماثلية . قد تتفاجأ عندما تعلم أن نظام الهاتف يتولي في الواقع مرور بيانات الكمبيوتر أكثر مما يتولي مرور الأصوات . القسم الأكبر من الشبكة الرئيسية مكرس الآن للعمل مع حركة المرور الرقمية . فقد بدأت التوصيلات التماثلية **(Analog)** تضيق بشكل رئيسي لتتركز فقط علي الوصلات المحلية للمنازل والشركات .

التقنيات المستخدمة لإرسال بيانات الكمبيوتر Sending computer data

إليك بعض التقنيات المستعملة لإرسال بيانات الكمبيوتر عبر نظام الهاتف:

الخطوط المؤجرة Leased Lines

في بعض البلدان يمكن استئجار خط مكرسّ من شركات الاتصالات واستخدامه لتوفير اتصال دائم للأجهزة في شبكة . يدفع المستخدمون رسماً ثابتاً لاستئجار الخط مهما يكن مقدار استعماله كبيراً أم صغيراً . إنها وسيلة فعالة من حيث الكلفة إذا كانت هناك حاجة لوجود اتصال دائم أو لنقل كميات كبيرة من البيانات .

الشبكة الرقمية للخدمات المتكاملة

Integrated Services Digital Network (ISDN)

إنها عنصر رئيسي في تطوير هذه الشبكة . إنها خطوط مصممة لتحمل مجموعة متنوعة من البيانات المرقمنة كلها مندمجة في اتصال واحد . إنها مصممة خصيصاً للإرسال المندمج للنصوص والأصوات والرسوم والفيديو. إنها اتصالات رقمية بالكامل وتوفّر إرسالاً سريعاً وموثوقاً به

خط المشترك الرقمي غير المتماثل

Asymmetric Digital Subscriber Line (ADSL)

تم تطوير التقنية **ADSL** لإحداث ثورة الاتصال بالانترنت من المنزل والشركة لأنها تمكّن المستخدمين من الوصول إلي الانترنت بسرعات أعلي من قبل. إنها تستعمل خطوط الهاتف النحاسية الموجودة لإرسال البيانات الرقمية بشكل أسرع من الـ **Modems** والخطوط **ISDN**.
إنها تسمي غير متماثلة **(asymmetric)** لأن سرعة الإرسال بين سنترال الهاتف والمستخدم أسرع من الإرسال في الاتجاه المعاكس . تتراوح السرعات بين **512** كيلوبت بالثانية و 6 ميغابت بالثانية بين السنترال والمستخدم . أما السرعة في الاتجاه المعاكس فهي **256** كليوبت بالثانية .
لأن معظم الأشخاص يستعملون الانترنت في عمليات **Download** "تنزيل" للبيانات فتُعتبر ميزة جعل السرعة أسرع في هذا الاتجاه ميزه رائعة . هذا النوع من الاتصالات يتيح للمستخدم المنزلي استعمال الانترنت وجهاز الهاتف علي نفس الخط . غالباً ما يُطلب من المستخدم أن يضع مصافي مصغّرة في مقابس الهاتف في المنزل لتفصل بيانات الصوت عن بيانات الكمبيوتر.
لم يعد إلزامياً أن يؤدي الاتصال بالانترنت إلي منع استخدام الهاتف للمكالمات الصوتية .

شبكة الهواتف المبدلة العامة

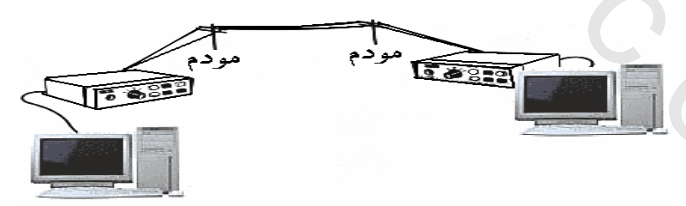
Public Switched Telephone Network – (PSTN)

هي عبارة عن شبكة الهاتف الاعتيادية والتي تم تصميمها لإرسال الإشارات الصوتية (علي سبيل المثال المحادثة) وهي بطيئة نسبياً في إرسال بيانات الكمبيوتر . وعلي أي حال ، ولأنها منخفضة الثمن ومتوفرة بسهولة في كثير من المنازل والمكاتب ، فإنها ما زالت الأكثر استخداماً في المنازل والأعمال الصغيرة للإتصال بالشبكات الخارجية مثل الإنترنت.

تعد هذه الشبكة شبكة تماثلية **(Analogue)** . هذا يعني أن البيانات ترسل كسلسلة من الإشارات الإلكترونية ذات ترددات وذبذبات مختلفة (لتكون مشابهة تماماً لدرجة وحجم الصوت) وهو مناسب أيضاً لإرسال الإشارات الصوتية ، ولكنها ليست طريقة فعالة أو يمكن الاعتماد عليها لإرسال بيانات كثيرة معقدة ، مثل البيانات التي يتم إرسالها من الكمبيوتر .

لإرسال بيانات الكمبيوتر عبر الأقسام التماثلية لشبكة الهاتف **PSTN** "شبكة الهاتف المبَّدلة العمومية" تحتاج إلي استعمال جهاز بسيط يسمي الـ **Modem** "محول" .

يُستعمل المودم لتوصيل الكمبيوتر بخط الهاتف . الكلمة **Modem** "مودم" مركّبة من الكلمتين **modulate** "يضّمن" و **demodulate**"يزيل التضمين" كونه يُستعمل لتضمين وإزالة تضمين الإشارات المرسلة عبر الشبكة **PSTN** .يعمل هذا بنفس الطريقة تقريباً كإشارات الراديو العادية . وعندما يريد المستخدم الحصول علي معلومات من الكمبيوتر الرئيسي ترسل البيانات إلي المحول **(Modem)** علي شكل بيانات رقمية **(Digital)** تتكون من **0** أو **1** وتسمي **Bits** "بيتس". ويقوم المحول بتحويل الإشارات الرقمية إلي إشارات تماثلية **(Analog)** . ثم ترسل الإشارات التماثلية عبر خط الهاتف إلي الجهة المستقبِلَة . وهناك يجب أن تمر أولا علي **Modem** "المحول" ، ويقوم **الـــModem** في الجهة المستقبِلَة بتحويل البيانات مرة ثانية من إشارات تماثلية إلي إشارات رقمية يفهمها الكمبيوتر . وأخيرا ترسل البيانات إلي الكمبيوتر الذي يقوم بمعالجتها



لاتؤثر قوة كمبيوترك الشخصي كثيراً علي السرعة التي يمكنك الاتصال بها بالانترنت . سرعة المودم هي التي لها الأثر الأكبر .

الاتصالات اللاسلكية (القمر الصناعي والمايكرويف) WLAN

إن كلاً من شبكة الهواتف العامة **(PSTN)** وشبكة الاتصال الرقمية للخدمات المتكاملة

(ISDN) يعتمدان علي شبكة أرضية وأسلاك علوية لإرسال البيانات . وفي المقابل يمكن أيضا أن تستخدم تقنيات اتصال أخري ، مثل إتصالات القمر الصناعي والمايكرويف(علي سبيل المثال الهواتف النقالة)، وكلاهما يعتمد علي استخدام الإشارات اللاسلكية الرقمية لإرسال البيانات.

تعمل إتصالات المايكرويف عن طريق إرسال إشارات لاسلكية إلي موقعها بواسطة سلسلة من محطات الإرسال الأرضية . إن مبدأ إتصالات القمر الصناعي مماثل جداً ، ما عدا أن الإشارة اللاسلكية ترسل بواسطة الأقمار الصناعية في الفضاء.

تمكن هذه الأجهزة من تشغيل شبكة الهاتف النقال (أو الخلوي) . إن دمج هاتين التقنيتين تمكن من إرسال الإشارات اللاسلكية (وبالتالي البيانات) إلي أي مكان في العالم . أصبح الوصول اللاسلكي إلي الشبكات تقنية مهمة جداً .

نقل البيانات Data Transfer

يتم تخزين كل رقم أو حرف أو رمز علي حده داخل بايت **(Byte)** واحدة فمثلاً الرقم **951** يحتاج لمساحة قدرها 3 "بايت" من الذاكرة وتتكون كل "بايت" من 8 "بت" **(Bits)**

ويقال عن كل 1024 بايت " كيلو بايت" **Kilo Byte** وتختصر هكذا **K.B.** وتعرف ب **1000 byte** كما يقال عن كل 1024 كيلو بايت "ميجا بايت" **(M.B.)** وتعرف بــ **Million byte** كما يقال عن كل 1024 ميجا بايت "جيجا بايت **" (G.B.)** وتعرف بــ **Billion byte** كما يقال عن كل 1024 جيجا بايت "تيرابايت" وتعرف بـــ **Trillion byte** .

قياس سرعة نقل البيانات Transfer data measuring

إن وحدة قياس سرعة نقل البيانات من خلال الشبكة ، تعرف بــ**bit par second (bps)** "البت لكل ثانية" ، إن أعلي سرعة لنقل البيانات من خلال شبكة الهواتف هي **56000 bps** "56,000 بت لكل ثانية" ، بينما سرعة نقل البيانات من خلال **ISDN**، تصل إلي **128000 bps** "128,000بت لكل ثانية" احيانا يقال **KPS** ومعناها **Kilo byte per second**. ومن المعروف أن الكيلو بايت حوالي 1000بايت ، فيقال

56 KPS "56ك/ث" بدلا من **56000 bps** أو **128 KPS** "128ك/ث" بدلا من **128000 bps.** المقياس الاخير لسرعة البيانات هو **MPS** ومعناها **Megabyte Per Second** .

تردد النطاق Bandwidth

Bandwidth (تردد النطاق) هو قيمة لقياس قدر البيانات التي يمكن لوسط معين حملها. أي عدد من البتات المرسلة أو المستقبلة في الثانية الواحدة **Bits Per Second (bps)** .

ونوضح فيما يلي وحدات تردد النطاق المستخدمة لقياس كمية المعلومات المرسلة او المستقبلة خلال فترة معينة من الزمن (تقاس عادة بالثانية) .

وحدة القياس	كمية المعلومات
بت في الثانية **Bit per Second**	بت واحدة في الثانية
كيلو بت في الثانية **Kilo bits per Second**	**1 Kbps = 1000 bps**
ميجا بت في الثانية **Mega bits per Second**	**1 Mbps = 1000,000 bps**
جيجا بت في الثانية **Giga bits per Second**	**1 Gbps = 1000,000,000 bps**

تختلف سرعة نقل البيانات حسب نوع الوسط الذي يستخدم لإرسال واستقبال البيانات فبينما تبلغ في خط الهاتف العادي نحو **33.6** كيلو بت في الثانية ، تبلغ في خط الهاتف الرقمي **T1** نحو **1.544** ميجابت في الثانية . أيضاً بينما تصل سرعة نقل البيانات عبر بطاقة الشبكة إلي **1000 Mbps** ، قد تكون هذه السرعة ما بين **33 Kbps** و **56 Kbps** بالنسبة لجهاز المودم .

3 مقدمة إلى شبكة الإنترنت
Introduction to Internet

ماهي الإنترنت What's the Internet

في الحقيقة يصعب وضع تعريف جامع لمفهوم الإنترنت ، وعموما يمكن تعريفها بأنها مجموعة من أجهزة الكمبيوتر التي تتحاور مع بعضها البعض من خلال اتصالها معا عبر كوابل الألياف الضوئية والخطوط التليفونية والأقمار الصناعية وغيرها من وسائل الربط الشبكي.

عن طريق شبكة الإنترنت يمكنك الإطلاع على جميع المعارف والمعلومات في كافة المجالات وحقول المعرفة فهي تضم آلاف المكتبات وقواعد البيانات ، كما يمكنك من خلالها استخدام البريد الإلكتروني وتبادل البيانات مع الآخرين في كل أنحاء العالم ، والاشتراك في المجموعات الإخبارية والرد عليها ، والتسوق الإلكتروني ، والدعاية لمنتجاتك ، والإطلاع على كل جديد في كل نواحي الحياة المعاصرة .

من المسئول من الانترنت Who Owned the Internet

لا يوجد أحد مسئول عن الانترنت . الانترنت مجموعة من الشبكات التي تتم إدارتها بشكل مستقل ، ومتصلة ببعضها البعض دون إحكام . وهناك بعض الوكالات التي كان لها دور بارز في وضع السياسات التي يتم إتباعها في الانترنت .

إن تطوير الانترنت موجه من قبل "جمعية الانترنت" **(WWW.isoc.org – Internet Society)** . فهم يصفون أنفسهم "بأنهم منظمة دولية غير حكومية للتعاون والتنسيق العالمي للإنترنت وتقنيات وتطبيقات عملها" . يطبّق عادة مجتمع الإنترنت توصيات الجمعية للمعايير الجديدة بسرعة كبيرة جداً .

تتم إدارة تسجيل أسماء المجال والإشراف عليها من قبل هيئة الإنترنت للأسماء والأرقام المخصصة **(Internet Corporation for Assigned Names and Numbers – ICANN)** والشركة المتحدة لحلول الشبكات **(WWW.netsol.com – Network Solutions Incorporated)** . كما يقدم أيضاً معظم مزودي خدمات الإنترنت خدمة تسجيل إسم المجال .

الإنترنت وبرنامج Web (الشبكة العنكبوتية العالمية)

واحد من أهم البرامج التي تستخدمها شبكة الإنترنت هو برنامج **World Wide Web** وتختصر هكذا **www** ويمكن ترجمتها إلى الشبكة العنكبوتية العالمية وأحياناً يقال عنه **Web** فقط. إذن الشبكة العنكبوتية هي جزء من الإنترنت وليست مرادفا لها ولا تساويها ولتوضيح ذلك نقول :

الشبكة العنكبوتية العالمية (الويب) **web** هي مجموعة من المستندات التي يمكن الوصول إليها عبر الإنترنت. هذه المستندات (صفحات الويب) تحتوي علي تكنولوجيا من نوع خاص تسمي "الارتباطات التشعبية ".عندما تنقر علي ارتباط تشعبي سيتم نقلك إلي صفحة مختلفة، أو حتي إلي كمبيوتر مختلف. حتى وإن كانت هذه الصفحة تقع على جهاز كمبيوتر (موقع ويب آخر) بالنصف الآخر من الكرة الأرضية . للإطلاع على صفحات الويب تحتاج إلى أحد برامج استعراض الويب. أشهر هذه البرامج برنامج "مستكشف الإنترنت" **Internet Explorer** والذى يأتى ضمن نظام "ويندوز".

طرق الاتصال بالانترنت Options for Connecting to the internet

الخطوة الأولي لاستخدام الانترنت، هي تأسيس اتصال بين الكمبيوتر الذي تستخدمه وشبكة الانترنت.

لكي تتصل بالانترنت، يجب أن تتصل بكمبيوتر بواحدة من الاتصالات الآتية:

- ***اتصال هاتفي*** **(Dial up Connection)**:يجب أن يتوفر لديك خط تليفون عادي ومودم لتتصل بمزود خدمة الانترنت **(ISP)** الذي قمت بإعداد حسابك معه وهذا النوع من الاتصالات يناسب الأفراد من منازلهم .
- ***اتصال كبل أو*** **"DSL" (Cable or DSL)**:في هذا النوع من الاتصال لا يلزم اسم حساب مستخدم أو كلمة مرور. وإنما يكفي أن توصل جهازك بـ موجه **(Router)** وهو عبارة عن جهاز تستأجره أو تشتريه من مزود خدمتك. عادة يعطيك مزود الخدمة تعليمات بإعداد الموجه لأول مرة. وبعدها تتم عملية الاتصال تلقائيا . هذا النوع من الاتصالات

أكثر تناسبية للشركات التجارية الصغيرة لأنه يوفر تردد نطاق أكثر مما يوفره المودم الموجود بجهاز الكمبيوتر الذي يستخدمه الأفراد في منازلهم .

- ***الخطوط المؤجرة Leased lines*** : أما الشركات الكبري والمؤسسات فأنها تستطيع الحصول علي سرعة عالية عن طريق تأخير خطوط اتصالات رئيسية **(Leased Lines)** هذه الخطوط يمكن أن توفر تردد نطاق عالٍ يصل إلي 1.5 ميجابت في الثانية .
- ***الاتصالات اللاسلكية والأقمار الصناعية Wireless & Satellite*** : مع انتشار الشبكات اللاسلكية. وتجدها الآن في معظم المقاهي والمطاعم والفنادق والمكتبات ....الخ. فإن معظم هذه الأماكن تقدم خدمة الاتصال اللاسلكي بشبكة الانترنت (يسمي **WiFi**) مجاناً. أو بأجر بسيط لمدة معينة. في هذه الحالة بإمكانك أن تتصل مباشرة بالانترنت بمجرد نقر رمز الانترنت واختيار الشبكة اللاسلكية.

شبكة الإنترانت Intranet

الإنترانت **Intranet** هى إنترنت داخلية ويكون الدخول إلى هذه الشبكة عادة مقصوراً على العاملين بشركة ما. غالبا ما يكون نظام البريد الإلكترونى الداخلى جزءا من الإنترانت.

شبكة الإكسترانت Extranet

شبكة الإكسترانت عبارة عن شبكة انترانت يتم الوصول إليها من خلال كمبيوترات معينة. بواسطة مستخدمين خارجيين يتم السماح لهم بمشاركة جزء من معلومات الشركة أو المؤسسة ومن أمثلتهم الزبائن الذين يرغبون فى الإطلاع على كتالوجات المنتجات أو بعض الموردين أو حتى بعض الشركات الأخرى. ولضمان سرية المعلومات يمكن إعطاء الجهات الخارجية مستويات وصول مختلفة. وتستخدم الاكسترانت نفس البروتوكولات والقواعد المستخدمة للإنترنت.

من مزايا الإكسترانت أنها تتيح للشركات التعاون فيما بينها على مشاريع مشتركة وبرامج تدريب والاستفادة من الخدمات التى تقدمها إحدى الشركات للشركات الأخرى.

معني تحميل الملفات والبرامج المساعدة Downloading and Uploading

تعتبر الانترنت طريقة شائعة لتوزيع الملفات . يقوم العديد من منتجي البرامج بتقديم الحلول للمشاكل الموجودة في تطبيقاتهم . وتكون متوفرة للتحميل من موقع الانترنت الخاص بهم .

ويتوفر أيضا الكثير من خدمات البرامج المجانية **(Freeware)** ونماذج من إصدارات البرامج شبه المجانية **(Shareware)** . لتحميل برنامج من شبكة الانترنت يجب أن تجعل صفحة الويب البرنامج متوفرا للتحميل . وعلامة ذلك أنك تجد في الصفحة ارتباط تشعبي لبدء تحميل البرنامج . انقر الارتباط التشعبي لبدء تحميل الملف . ثم تابع التعليمات والمربعات الحوارية حتي تنتهي من عملية التحميل .

البريد الإلكتروني E-mail

باستخدام البريد الإلكترونى لايحتاج المرء إلى استعمال طوابع أو أظرف، بل يكتفى بكتابة ما يعن له من أفكار على الشاشة ثم الضغط على بعض الأزرار لتصل الرسالة إلى الجهة المرسلة إليها فى التو واللحظة حتى وإن كان الشخص المرسلة إليه غير متواجد فى المنزل.

ويطلق على البريد الإلكترونى هذا الاسم لأنه يشبه إلى حد بعيد البريد الورقى التقليدى.

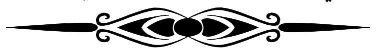
ملخص الفصل Summary

الدرس الأول : بدأنا بشرح المقصود بتشبيك الكمبيوترات ثم شرحنا أنواع الشبكات من حيث طريقة استخدامها وقسمناها إلى شبكات اتصال محلية **(LAN)** وشبكة اتصال واسعة **(WAN)** وشبكة لاسلكية **(WLAN)** وبعد ذلك شرحنا أنواع الشبكات من حيث طريقة استخدامها وتناولنا نوعى شبكة "النظير للنظير" وشبكة "وحدة الخدمة/العميل". تناولنا بعد ذلك فائدة شبكات الاتصال .

الدرس الثانى: أوضحنا أن الشبكات واسعة النطاق تستعمل في أغلب الأحيان شبكة الهاتف المبّدلة العمومية **(PSTN)** للاتصال ببعضها عبر مسافات بعيدة .

خطوط المشتركين الرقمية غير المتماثلة **(ASDL)** تتيح للمستخدمين الوصول إلي الانترنت بسرعات أعلي من قبل . وأخيرا تحدثنا عن نقل البيانات وكيفية قياس سرعة نقل البيانات .

الدرس الثالث: بدأنا بتعريف شبكة الإنترنت ثم تناولنا باختصار تعريف كل من برنامج ويب وصفحات الويب وشرحنا طرق الاتصال بالانترنت ثم شرحنا الفرق بين الإنترنت والإنترانت والاكسترانت. شرحنا كذلك معني التنزيل والتحميل من وإلي الشبكة وأخيرا البريد الالكتروني .



الفصل الخامس

المجتمع وتكنولوجيا المعلومات

Computer in our society

في هذا الفصل سنتعرف علي بعض تطبيقات تقنية المعلومات في المنزل والعمل والحياة اليومية . ستتعرف أيضا علي العالم الالكتروني وكيفية التواصل بين أفراده.

بانتهاء هذا الفصل سنتعرف علي :

- بعض استخدامات الكمبيوتر في العمل وما هي الأعمال التي لا يقدر عليها
- استخدام الكمبيوتر في الحكومة الالكترونية لاستخراج الرخصة ودفع الضرائب والتصويت الالكتروني .
- استخدام الكمبيوتر في الجامعات والمدارس والتعرف علي التعليم الالكتروني .
- استخدام الكمبيوتر في المؤسسات والشركات والمستشفيات .
- استخدام الكمبيوتر في البنوك واستخدام بطاقات الصراف الآلي .
- استخدام الكمبيوتر للترفية والألعاب وفي المنزل .
- التعرف علي استخدام الكمبيوتر في التجارة الالكترونية لشراء وبيع السلع والخدمات .
- التعرف علي الاستخدامات الحديثة للتواصل عبر الانترنت مثل الرسائل الفورية والمحادثة الفورية والمدونات والملخصات الاخبارية وخدمات **Podcast** و **VOIP** .
- التعرف علي مواقع التواصل الاحتماعي لإرسال الرسائل القصيرة المباشرة .
- الاستفادة من تكنولوجيا المعلومات في العمل عن بعد أو من المنزل .
- التعرف علي البريد الالكتروني وفائدته وأهم برامجه .

1 الكمبيوتر فى حياتنا اليومية
Computer in our daily life

لقد غير الكمبيوتر وانتشار الإنترنت الكثير من نمط حياة الناس وأثر عليهم سلبا وإيجابا. ففى حين تحتوى الإنترنت على المعلومات التى جعلت من العالم قرية صغيرة، إلا أنها تحتوى على مواقع غير مرغوب فيها يخشى على الصغار والمراهقين أن يقعوا فريسة لها. وفى حين جعلت إمكانية العمل من المكتب حياة الناس أسهل ووفرت المواصلات، إلا أن العمل عن بعد له مساوئه حيث لاوجود لأى اتصال إنسانى. لقد تغيرت حياة الناس بفضل الانتشار الهائل فى شبكة الإنترنت، ونتج عن ذلك ما يعرف بـ "مجتمع المعلومات".

مجتمع المعلومات Information Techanology

مجتمع المعلومات هو المجتمع الذى أصبح الناس فيه يعتمدون على المعلومات التى توفرها شبكة الإنترنت. وهو المجتمع الذى يعتمد على الشبكات الرقمية ونظم الاتصال عن بعد لممارسة أموره الحياتية من عمليات الشراء عبر الإنترنت إلى عمليات شراء وبيع الأسهم مرورا بالتعليم الذى يعتمد على برامح التدريب التى تستخدم الكمبيوتر.

استخدام الكمبيوتر في العمل Computer at offices

اقتصر استخدام الكمبيوتر فى بداية النصف الأخير من القرن العشرين على المجالات العلمية والرياضية المعقدة. واقتصر تشغيل هذه الكمبيوترات على الأشخاص المدربين تدريبا عاليا فى مجال تكنولوجيا "الكمبيوتر" و المعلومات . وكان ينظر إلى الكمبيوتر على أنه ذلك الجهاز المعقد جدا والذى يصعب استيعابه و التعامل معه ، واقتصر استخدامه فى البداية على الجهات الحكومية والعسكرية والمؤسسات التجارية و البنكية الكبيرة.

وبظهور الكمبيوترات المصغرة أو الكمبيوترات الشخصية **Personal Computers** وانتشارها. انتشارا كبيرا تغيرت طريقة استخدام الكمبيوترات عما كانت عليه فى بداية ظهور الكمبيوترات الكبيرة. وقد كان استخدامها فى البداية محدودا إلا أننا يندر أن نجد اليوم مجالا من مجالات الحياة لا يستخدم فيه الكمبيوتر أو لا يساعد الكمبيوتر فى تحسين أدائه.

والأعمال التى يستطيع الكمبيوتر أداءها كثيرة ومتنوعة ابتداء من التحكم فى الأقمار الصناعية وسفن الفضاء أو الاحتفاظ بمعلومات وافية عن السكان فى الدولة أو العملاء لدى البنوك أو تقديم تقارير عن نشاط المؤسسات وميزانياتها وأرباحها إلى كتابة وتحرير النصوص.

إن حدود تطبيق الكمبيوتر فى حياتنا اليومية واسعة سعة الخيال نفسه. وفيما يلى نلقى مزيدا من الضوء على استخدام الكمبيوتر فى الحياة العامة .

استخدام الكمبيوترات فى الهيئات الحكومية Use of computer in government

لاتوجد هيئة حكومية الآن لاتعتمد على الكمبيوتر فى أعمالها وتستخدم الحكومات كل أنواع الكمبيوترات سواء كانت كمبيوترات كبيرة **Mainframe** أو كمبيوترات صغيرة **PCs** أو كمبيوترات محمولة متصلة ببعضها عن طريق الشبكات.

فعلى سبيل المثال يستخدم موظفوا الحكومة الكمبيوترات الشخصية لإنشاء المستندات واستخدام البريد الإلكترونى وإدارة ميزانيات الأقسام الخاصة بهم. وتستخدمه إدارات التعبئة العامة والإحصاء للحصول على إحصاءات دقيقة عن السكان وفئاتهم لتحديد متطلباتهم والخدمات التى يحتاجونها، وتستخدمه وزارات الدفاع والداخلية لإدارة عملياتها وتوفير سجلات دقيقة لأغراض الدفاع والأمن

الحكومة الألكترونية E-government

معظم الدول الآن تحتفظ ببيانات كاملة عن السكان علي أجهزة الكمبيوتر .المعلومات الدنيا التي قد يتوقع الشخص أن تخزنها عنه أي إدارة في الدولة ستكون اسمه وعنوانه ورقم هويته أو الرقم القومي الذي يخصه . تستطيع الحصول علي معظم الخدمات الآن من الكمبيوتر من دون مراجعة الدوائر الحكومية مثل : استخراج رخصة القيادة وتجديدها ودفع الضرائب أو التصويت .

استخراج رخصة القيادة وتجديدها Issuing license driving

يجب الاحتفاظ بسجلات عن كل شخص يملك رخصة قيادة ، ولكل مركبة تستعمل علي الطرقات العامة . يجب علي إدارة ترخيص السائقين والمركبات أن تخزن وتعالج وتحدث ملايين السجلات . من الصعب تعقب المالك المسجّل لمركبة ما . فملكية المركبة قد تتبدل بين عدة أشخاص طوال مدة حياتها قبل أن تصبح خردة . بإمكان أجهزة الكمبيوتر الكبيرة أن تساعد في محاربة سرقة المركبات .

دفع الضرائب Paying taxes

يجب الاحتفاظ بالعديد من السجلات بقصد احتساب الايرادات . إن تخزين ومعالجة الوجوه العديدة لدفعات الضريبة والمستحقة مشروع ضخم . يتطلب استعمال كمبيوترات مركزية **(Mainframe)** . يمكن أن تقدم مواقع الايرادات المباشرة**(Online)** نصيحة مجانية للأشخاص الذين قد لا يرتاحون للحصول علي نصيحة من وسائل أخري . هناك أنواع مختلفة من الضريبة والقواعد التي يجب التقيد بها .

التصويت الالكتروني Electronic Voting

التصويت الإلكتروني في الاجتماعات والمؤتمرات والمسابقات أمر سهل ويتم في مواضع كثيرة . لكن المشكلة في التصويت في الانتخابات العامة . لقد جري مسبقا تصويت الكتروني علي نطاق واسع في الانتخابات العامة في كثير من الدول الأوروبية والولايات المتحدة الأمريكية . لكن للأسف مازالت البلدان العربية لم تتماش مع بيئة تكنولوجيا المعلومات التي نعيش فيها فيما يخص التصويت في الانتخابات العامة . وقد رأينا في الانتخابات التي جرت في مصر بعد ثورة 25 يناير كم من الوقت والمال استنفذ لإتمام الانتخابات التشريعية . وهو ما كان يمكن توفيره لو أتيح للناخب التصويت الالكتروني.نأمل أن تطور الحكومة نظام التصويت في الانتخابات وذلك عن طريق مسٌّجل ألكتروني آمن يتحقق من تفاصيل كل ناخب ، ويدوِّن اسم كل شخص انتخب بالوقت الحقيقي وأن يتم معالجة المخاوف بشأن الأمان . وساعتها سنضمن زيادة عدد الناخبين، وستكون عملية التصويت أكثر نشاطا وتزوير الانتخابات أقل احتمالاً .

استخدام الكمبيوتر فى المؤسسات والشركات ومراكز العناية الصحية
Computer in Companies and hospitals

لاتستغنى مؤسسة حديثة عن استخدام الكمبيوتر، فقد أحدثت الكمبيوترات طفرة فى الأعمال المكتبية ونظام حفظ الملفات وإدارة المخزون ونظام المرتبات. فعلى سبيل المثال أسهمت برامج معالجة النصوص فى تسهيل تحرير وإنشاء المستندات بكفاءة عالية. وتوفير وقت إرسال الرسائل لعدد كبير من العملاء عن طريق دمج المراسلات باستخدام قاعدة بيانات العملاء. كذلك فإن

قواعد بيانات العملاء أسهمت فى ضبط حساباتهم ومخاطبتهم. أيضا ساعدت برا مج التصميم والرسم الشركات الصناعية وشركات المقاولات فى تطوير الرسوم وإنشاء النماذج والرسوم وحفظها.
وفي المستشفيات ومراكز العناية الصحية هناك سجلات كثيرة جداً للمرضي يجب تخزينها واستخراجها وتحديثها والبحث عنها . يمكن ربط الأنظمة في المستشفيات والمراكز الطبية لكي يمكن مشاركة تلك السجلات . يساعد الوصول الجيد إلي تلك السجلات في الاهتمام بالمريض . مثلاً ، يمكنها أن تساعد في تسريع تلقي نتائج الفحوص المخبرية . في المستشفيات ، تُستعمل الكمبيوترات بشكل واسع لتشغيل أنظمة المواعيد والنواحي الأخري من إدارة المرضي . هناك استعمالات متخصصة كأنظمة تصوير المريض بالأشعة ومراقبته في غرف العناية المركزة .

استخدام الكمبيوتر فى الجامعات والمدارس Computer in Education

أصبح استخدام الكمبيوتر فى الأغراض التعليمية فى المدارس والجامعات أمراً لاغنى عنه، خصوصا بعد أن طورت الكثير من الشركات برامج التدريب المعتمدة على الكمبيوتر وطرحتها على اسطوانات رخيصة. أيضا أصبح من السهل على المحاضر إعداد شرائح العرض التقديمى باستخدام أحد برامج العروض التقديمية الشهيرة كبرنامج بوربوينت **PowerPoint** وعرضها من الكمبيوترعلى جهاز العرض أو على كمبيوترات متعددة مرتبطة بشبكة اتصالات. أيضا يستخدم الطلبة والمتدربون برامج **Office** لإعداد بحوثهم ورسائلهم العلمية .

التعليم الالكتروني e-Learning

لم يعد استخدام الكمبيوترات في المدارس والكليات ومؤسسات التعليم قاصراً علي الأعمال الإدارية الشائعة والتسجيل والانتاج . بل أصبحت تلعب دورا في التعليم نفسه . من الممكن أن يستخدم الكمبيوتر في تنفيذ كثير من المهام التي تتطلبها العملية التعليمية مثل مراقبة حضور الطالب ومستواه وأن يكون بالإمكان الاطلاع علي تقارير عن أي طالب أو مجموعة طلاب فورا . وجدولة مواعيد الحصص الدراسية . أيضا يمكن طباعة جداول المواعيد لطالب أو لموظف أو لمجموعات بأكملها .
يمكن أن يكون الكمبيوتر هو الوسيلة الرئيسية لتدريس الحصة أو قسم من الدورة التعليمية .
ويمكن أن يكون الكمبيوتر مستقلاً لوحدة أو جزء من شبكة .

توجد الكثير من الحزم البرامجية التي تستخدم الأغراض التعليمية بمساعدة الكمبيوتر **(Computer Based Learning)** . هذه الحزم البرامجية تمكِّن الطالب من الحصول علي معلومات وطرح أسئلة وحتي نيل درجة إجابة معينة . إن التفاعل الفوري الذي تقدمة الحزم البرامجية المقامة علي الكمبيوتر تشجُّع الطالب علي تحسين مستواه . يمكن إثراء المواد التعليمية بأصوات وصور وفيديو لخلق بيئة محفزة أكثر . يستطيع الطالب أن يعمل بالسرعة التي تناسبة ، وربما يسلك طريقا مختلفا في المواد وفقا لقدراته الشخصية .

استخدام الكمبيوتر في البنوك e-Banking

يستخدم الكمبيوتر في البنوك في الأعمال الإدارية التقليدية شأنه شأن المؤسسات الأخري ، ولكنه يزيد عنها حيث يمكنك القيام بعمليات الإيداع والصرف واستخراج تقارير بأرصدتك أو استخراج دفتر شيكاتك عن طريق شبكة الانترنت . لاشك أن هذا يوفر عليك عناء الوقوف في طوابير طويلة أمام الموظف المختص بالإضافة إلي وقت الذهاب والعودة إلي ومن البنك .

استخدام بطاقات الصراف الآلى: لابد أنك جربت سحب مبلغ نقدى من ماكينات الصرف الآلى المنتشرة فى الشوارع أو قمت بمراجعة رصيدك، لاشك أن استخدام بطاقات الصراف الآلى وفرت حمل النقود ومشاكل ضياعها .

استخدام الكمبيوتر فى البيوت Computer at home

تستخدم بعض الأسر تطبيقات الكمبيوتر لإدارة ميزانياتها وتسجيل تفاصيل الدخل والمصروفات. يستطيع الأفراد عن طريق شبكة الاتصالات التى تربط كمبيوتراتهم الشخصية بمقر العمل أداء الأعمال المطلوبة منهم فى البيوت.

ولا شك أن هذا يوفر وقت الانتقال إلى مقر أعمالهم مما يجعلهم يركزون بشكل أكبر على أداء المهمة المطلوبة منهم.

ألعاب الكمبيوتر Computer Games

هل فكرت يوما في مباراة للشطرنج طرفها الأول من مصر والآخر من روسيا مثلا، وكل واحد من اللاعبين في بلده ؟ هل استهواك شكل لعبة معلن عنها في أحد مواقع الإنترنت وأردت أن تجربها

في موقعها قبل أن تقدم على شرائها ؟ هل فكرت يوما في الاشتراك في أحد المسابقات المعلن عنها في الإنترنت وذلك بالفوز في أحد السباقات أو بفك رموز أحد الألعاب؟

كثيرة هي البرامج والألعاب الموجودة على الإنترنت التي تتيح لك المشاركة فيها أو في التسابق مع أحد المشتركين في الإنترنت سواء كنت تعرفه أو لا تعرفه . تطورت ألعاب الكمبيوتر في السنوات الأخيرة ، وأصبحت برامج الألعاب لا تستخدم فقط من أجل الترفية والتسلية ، بل أيضا من أجل أغراض تعليمية وتربوية وتوظيف مهارات حل المشكلات.

العمل عن بعد Taleworking

مصطلح العمل عن بعد **(Tale-working)** معناه أن الناس يستطيعون أداء أعمالهم من منازلهم عن طريق الاتصال بشبكة اتصالات تربطهم بالمؤسسات التى يعملون بها. ولهذا المفهوم مزايا وعيوب لكل من الموظفين وأصحاب الأعمال.

فمن مزايا العمل عن بعد :

- توفير وقت الذهاب إلى والعودة من العمل.
- توفير وسائل المواصلات وزحام المرور.
- يستطيع العامل أداء مهام يومية أخرى ويمكنه تنفيذ الأعمال المطلوبة منه فى المساء بعد انتهاء يومه.
- يوفر على صاحب العمل مكاتب العمل ومكان العمل حيث لايلتزم كل موظف بالجلوس إلى مكتب داخل غرفة مستقلة أو مشتركة.
- التركيز على العمل الذي يؤديه الموظف نتيجة لانعدام المقاطعات التى تتم فى العمل مثل الرد على الهاتف أو العملاء.

أما عن عيوب العمل عن بعد فيمكن أن تقول:

- يضعف العلاقات الاجتماعية بين الموظفين.
- لايخلق روح الفريق بين العاملين الذي لايرى بعضهم بعضا.
- قد يؤدى هذا الأسلوب إلى تأخير الأعمال لأن الموظف غير ملزم بتنفيذ وقت محدد.

2 العالم الالكتروني
Electronic World

عندما تفكر بكمية الأعمال الشاسعة التي يشارك فيها الكمبيوتر فقد تتساءل . هل هناك شئ لا يستطيع الكمبيوتر أن يفعله ؟

التسوق باستخدام الإنترنت E-Shopping

باستخدام برنامج **Web** ، يمكنك شراء مايلزمك من سلع وخدمات وأنت جالس في مكتبك . حيث تعرض الكثير من الشركات خدماتها وسلعها علي مواقعها داخل برنامج الويب . وبالتالي يمكنك زيارة هذه المواقع واستعراض منتجاتها وشراء مايلزمك منها . وتضمن لك شبكة الانترنت سرية تامة للمعلومات التي ترسلها عبر الانترنت مثل رقم بطاقة الائتمان (فيزا كارت أو أمريكان اكسبريس .... الخ) أو رقم حساب البنك .

ولضمان سرية بياناتك ، يمكن ارسالها الي موقع آمن علي الويب . وعادة تبدأ عناوين هذه المواقع بـــ **https** بدلا من **http** .

التجارة الالكترونية e-Commerce

التجارة الالكترونية تعنى باختصار شديد إمكانية مزاولة النشاط التجارى عبر الإنترنت على مدار الساعات الأربع والعشرون يوميا. وما كان للتجارة الالكترونية أن تزدهر وتنتشر كما هى اليوم إلا بفضل استخدام شبكات الاتصال وشبكات الاتصال عن بعد المنتشرة فى جميع أنحاء العالم.

مزايا التجارة الالكترونية Advantages of e-commerce

وتحقق التجارة الالكترونية مزايا كثيرة لكل من الشركات المنتجة أو المسوقة والعملاء المستهدفين منها:

١. تستفيد الشركات المنتجة بتقليل تكاليف الدعاية والتسويق وتحقق انتشارا أوسع على مستوى العالم ماكان يمكنها أن تحققه بوسائل الدعاية والتسويق التقليدية.
٢. يستفيد العملاء المستهدفين لأنهم يستطيعون بسهولة شراء السلع والخدمات عن طريق الاتصال بالإنترنت مستخدمين الكمبيوترات الشخصية.

٣. بخلاف المحلات التجارية التى تعمل خلال ساعات محددة تعمل التجارة الالكترونية على مدار 24 ساعة ولمدة 7 أيام فى الأسبوع.
٤. يجد المشترى معلومات تفصيلية عن المنتجات وصورها لا تتاح له عند الشراء المباشر من المحلات التجارية.
٥. نتيجة للمنافسة بين مواقع التجارة الالكترونية، فإن فرصتك فى مقارنة الأسعار واختيار أفضلها فى حالة التجارة الالكترونية تكون أفضل.
٦. بالنسبة للمشترين الذين يعيشون فى مناطق نائية أو حتى أقطار أخرى يمكنهم الحصول على نفس فرصة الشراء والمقارنة التى يحصل عليها سكان نفس المنطقة أو المدينة.
٧. معظم مواقع التجارة الالكترونية تسمح للمشترى بإعادة السلع التالفة أو الغير مطابقة للمواصفات. تأكد من أن الموقع يعطيك هذا الحق قبل الشراء.

عيوب التجارة الالكترونية Disadvantages of e-commerce

أما عن عيوب التجارة الالكترونية فمنها:

١. أنها قد لاتروق لكثير من الناس الذين يفضلون تفحص المنتجات التى يقومون بشرائها والتعامل مع البشر.
٢. بعض الناس يتخوفون من استخدام بطاقات الائتمان عبر الإنترنت نظرا لما تمثله من مخاطر أمنية.
٣. بعض الدول لاتعطى قوانينها للمستهلك حق إرجاع السلع المعيبة أو الغير مطابقة للواصفات.
٤. تتطلب مهارات معينة لتتجنب الوقوع فريسة لمواقع الغش والنصب. مثلا لابد أن تتعرف على قائمة عملاء الموقع ومدة عمله وتأكد من جديته.

كيف تتم عملية الشراء How to buy from Internet

تعرض مواقع التجارة الالكترونية كتالوجات المنتجات الخاصة بها ويقوم الزائر بتفحص المنتجات واختيار ما يريد شراءه. وعادة تسمح مواقع التجارة الالكترونية بإضافة مواد الشراء إلى "سلة التسوق" يستمر الزائر فى اختيار المواد المعروضة وإضافتها إلى سلة التسوق وعندما ينتهى ينتقل

إلى مرحلة الدفع التى غالبا ما تتم بواسطة بطاقات الائتمان أو غيرها من طرق الدفع الإلكترونى. إذا رغب المشترى فى إلغاء الطلبية، يمكنه إلغاءها وإعادتها إذا لم تنل رضاه . تستخدم مواقع التجارة الالكترونية عادة مواقع ويب مؤمنه للمحافظة على سرية البيانات التى يقدمها المشترى.
يُطلب من المشترى عادة بيانات شخصية مثل الاسم والعنوان ورقم بطاقة الائتمان ورقم حساب البنك الذى يتعامل معه. بدون تقديم هذه المعلومات لن يستطيع المشترى إتمام عملية الشراء. ولذلك يجب أن يطمئن إلى تأمين هذه المعلومات الهامة التى تخصه.

خدمات الاتصال المباشر في مجتمع المعلومات

Internet services in information sociaty

الرسائل الفورية Instant Messages(IM)

الآن يمكن استخدام برنامج **Outlook** مع الخدمات التي تسمي **Instant Messages** وتختصر هكذا **IM** ويمكن ترجمتها الرسائل الفورية في التعرف علي الأشخاص المتواجدون الذين يمكنك مراسلتهم الآن ، لكي تبدأ محادثة مباشرة معهم . وقد تطورت خدمة الرسائل الفورية أكثر من كونها محادثة عن طريق رسائل نصية ، فأصبح بإمكانك استخدام الصوت والفيديو أثناء المحادثة ، ومشاركة التطبيقات وتبادل الملفات مع الآخرين ....وغيرها .
ويمكن استخدام برنامج **Outlook** مع العديد من البرامج التي تستخدم خدمات الرسائل الفورية مثل برنامج **Windows Live Messenger** وبرنامج **Office Communicator** ولذلك تستطيع التواصل مع الأشخاص المدونين بدفتر عناوينك كما ترغب .

المدونات Blogging(Web bag)

المدونات **(Blogs)** عبارة عن صحيفة شخصية يقوم الأفراد بنشرها علي الويب . المدونات عمل شخصي يقوم بنشره كل فرد علي مسئوليته وأحيانا تكون مجموعة من الاشخاص ويتم نشرها بترتيب عكسي ، بمعني أن آخر مدونة تظهر في البداية . وهي تعتبر وسيلة من وسائل النشر علي الانترنت التي تسهل إرسال الرسائل أو المقالات عبر الانترنت لأشخاص غير مدربين علي البرمجة والنشر علي الانترنت .

مواقع التواصل الاجتماعي Social Networking Websites

تعد مواقع التواصل الاحتماعي من أشهر مميزات التعامل مع الانترنت نظراً لانتشارها الواسع بين المستخدمين مع اختلاف أنواعهم وأعمارهم واهتماماتهم، ومن أشهر مواقع التواصل الاجتماعي علي الانترنت .

موقع فيس بوك Facebook Website فيس بوك **Facebook** عبارة عن صفحة شخصية على الانترنت تتبادل فيها مع أصدقائك النقاش والصور ولقطات الفيديو والصوتيات. وهو واحد من أشهر مواقع التواصل عبر الشبكات الاجتماعية في الانترنت. بل يمكن اعتباره أشهر صرعات الموضة. لقد حقق فيس بوك شهرة خيالية علي الانترنت . يساعدك فيس بوك في البقاء علي اتصال بالأشخاص الذين تحبهم أو تحب التواصل معهم ويساعدك فى إعادة الاتصال بالأصدقاء القدامى وإقامة صداقات جديدة، يعتبر فيس بوك إلي حد ما كأنك تملك شبكة بث شخصية خاصة بك.

موقع Twitter "تغريد" : **Twitter (www.twitter.com)** عبارة عن موقع يقدم خدمة اجتماعية للتدوين القصير علي الإنترنت، تتيح لمستخدميها أن يرسلوا ويقرأوا رسائل الآخرين التي تظهر علي صفحاتهم ويمكن لمتابعيهم قراءتها. يمكن تلقى تلك الرسائل عبر موقع **Twitter** أو عبر رسائل المحمول القصيرة **SMS** أو عبر وسائط وتطبيقات أخرى.
الموقع الذى بدأ عام 2006 يتيح للمستخدمين نشر أو تدوين رسائل عبر حساباتهم بحيث لا يزيد طول تلك الرسائل علي 140 حرفاً، بما يوازى رسائل المحمول أو أقل قليلاً. ويعتبر هذا شكلاً من أشكال التدوين. ولكنه تدوين مصغر أو قصير، قد يكون مناسباً لمن ليس عنده الوقت أو الاهتمام لتجهيز وتهيئة مدونة بالكامل، ويرغب في التواصل مع العديد من الناس ليتابعوه ويتابعهم بسرعة وعبر حروف قليلة.

موقع **YouTube :** هو موقع لمشاركة ملفات الفيديو عبر الإنترنت، بمعني أن مستخدمى **YouTube** يستطيعون تحميل ومعاينة مقاطع الفيديو علي أى موقع ويب. يعتبر موقع **YouTube** أكبر موقع علي الانترنت لمشاركة مقاطع الفيديو. يمتلئ **YouTube** بملايين من

مقاطع الفيديو، التي تمثل مقاطع من أفلام أو برامج التليفزيون، أو مقاطع الفيديو التي يتم تسجيلها بالمنازل.

المحادثة الفورية Chatting

بواسطة المحادثة **Chatting** يمكنك كتابة رسالة الى أحد أصدقائك من خلال الإنترنت والذي يتلقاها في التو ويرد عليك فوراً، كما يمكن أن تكون هذه الرسالة صوتية بنظام اللاسلكي وتحتاج في هذه الحالة الى سماعة ومايك والى أحد برامج (المحادثة) **Chat** مثل **ICQ** أو **AOL** **Instant Messenger** أو **Windows Live Messenger** أو غيرها من البرامج الكثيرة التي تتيح لك هذه الخاصية.

الملخصات الاخبارية RSS

الملخصات الاخبارية أو موجزات الأخبار (تغذيات **RSS**) هي عائلة من اخبار الويب **(Web Feeds)** . تستخدم غالبا لنشر الأحداث التي تتغير أو تتحدث باستمرار مثل المدونات **(Blog)** أو عناوين الأخبار أو أي مواد سمعية أو مرئية .

تسمي مستندات **RSS** عادة **Feed** "تغذية" أو **Web feed** "تغذيات ويب" . وتشتمل عادة علي ملخصات نصية بالاضافة إلي اسم الناشر والجهة الناشرة. وتستخدم تنسيق **HTML**. وهذا يسمح أن يتم نشر المعلومات مرة واحدة وعرضها بواسطة العديد من البرامج. تشكل العديد من مواقع الأخبار التي بينها صلة ، والمدونيين والناشرين الذين يرغبون في النشر المباشر ما يشبه النقابة بينهم ويقومون بنشر مستنداتهم إلي أي شخص يرغب في ذلك .

تحل الأخبار القصيرة مشكلة الأشخاص الذين يستخدمون الويب باستمرار . حيث تسمح لك أن تبقي باستمرار علي اتصال بأحدث الأخبار عن طريق استرجاع آخر تحديثات من المواقع التي تهتم بها .

الصوت عبر الانترنت Voice over Internet Protocol (VoIP)

بادئ ذى بدء وحتى لاتصاب بالدهشة من هذاالعنوان ، خصوصا إذا كنت مبتدئا ،فاننا نبدأ بتوضيح معنى **IP** أو **Internet Protocol** وعندها سيصير الأمر سهلا.

بروتوكول الانترنت **(IP)** أهم بروتوكولات الانترنت الأساسية . **IP** هو النظام الذى يقوم بتعريف الموقع أو العنوان الخاص بالشبكات التى تتكون منها الانترنت.

باختصار **Voice over IP** أو ما يعرف بالـ **VoIP** هي عملية نقل الصوت بواسطة بروتوكول الانترنت والذي بواسطته يمكن للناس التحدث مع بعضهم البعض بواسطة الانترنت بدلاً من شبكات الهاتف التقليدية.

يقوم ال **VoIP** بالاضافة الى استخداماته الأخرى بربط أجهزة الهاتف العادية به ليقوم بتحويل المكالمات العادية إلى هيئة يمكن نقلها عبر شبكة الانترنت إلى الأطراف الأخرى، لنستخدم مثالاً واقعياً لهذه الخدمة حتى تسهل عملية الفهم. يمكن لعبدالله و أحمد الموجودان في نفس المنزل أو نفس الشركة ذات الشبكة الداخلية الواحدة التحدث مع محمد ويوسف الموجودان في مكان آخر على كوكب الارض موصلان بالانترنت ويستخدمون نفس الخدمة. و كل هذا بدون رسوم هاتفية!

ما يميز **VoIP** هو أنه لن تكون هناك فواتير هاتف للمكالمات الدولية، لان الاتصال يتم عبر الانترنت فقط ولا يخرج من هذا النطاق فالتكاليف هي تكاليف خط الانترنت الشهرية الثابتة.

الميزة الأخرى أن هذه الخدمة ستوفر إيجاد وصلة اضافية للهاتف، حيث أن الـ **ADSL** يستخدم وصلة هاتف لا يمكن استخدامها لإجراء المكالمات، فعملية إيصال الهاتف بجهاز ال **VoIP** يعيد امكانية استخدام هاتف أو اكثر من نفس النقطة.

تقنية البث " Podcasts"

نود في البداية أن نشير إلي أن المعني الانجليزي لهذه الكلمة مبهم في حد ذاته ولا يُعرِّف التقنية بشكل صحيح ، فهو ينقسم إلي قسمين : ***الأول Pod*** : إشارة إلي **Pod** الذي تنتجه أبل . ***الثاني Cast*** : مأخوذه من **Broadcast** وتعني بث . ولذلك سأتوقف عن تعريب هذه الكلمة وإن كنت أميل إلي تعريبها بكلمة "البث" .

بعد هذه المقدمة نعود للشرح ونقول أن **Podcast** هي نوع من الوسائط الرقمية يستخدم لتسجيل مقاطع الصوت والفيديو التي يتم إرسالها عبر الانترنت ، بحيث يمكن تنزيلها أو تشغيلها فيما بعد . وعادة يمكن سماعها بواسطة **Portable Media Players** .

البريد الإلكتروني e-mail

البريد الالكتروني مثل البريد العادي يمكنك من إرسال رسالة "نص مكتوب" أو "شريط كاسيت" وبعد أن يتسلمها المرسل اليه يفكر في الرد ثم يختار طريقة الرد المناسبة سواء نص مكتوب أو مسموع، بواسطة البريد. قد تستغرق هذه العملية أياما ولكن بواسطة البريد الالكتروني قد تستغرق هذه العملية بضع ثوانى أو ساعات قليلة.

باستخدام البريد الإلكتروني لايحتاج المرء إلي استعمال طوابع أو أظرف ، بل يكتفي بكتابه ما يعن له من أفكار علي الشاشة ثم الضغط علي بعض الأزرار لتصل الرسالة إلي الجهة المرسلة إليها في التو واللحظة حتي وإن كان الشخص المرسلة إليه غير متواجد في المنزل .

ويطلق علي البريد الإلكتروني هذا الاسم لأنه يشبه إلي حد بعيد البريد الورقي التقليدي . ففي حاله البريد الإلكتروني :

- تقوم بوضع الرسالة في ظرف الإلكتروني بدلاً من الظرف الورقي وإرسالها إلي وجهتها .
- ثم نعهد إلي جهة أخري مهمة القيام بتسلمها (وهي الشبكة ، والتي يقابلها مكتب البريد في حاله البريد الورقي) .
- كما أننا لا نعلم متي سيقوم الشخص المرسل إليه بفض الرسالة وقراءتها إلكترونياً ، تماماً كما يحدث في البريد العادي .
- وإذا تم توجيه الرسالة إلي عنوان خاطئ فإنها ترتد إلي صندوق بريدنا الإلكتروني مرة أخري ، تماماً أيضاً مثل البريد الورقي العادي .
- وفي حاله عجز الشبكة عن توصيل الرسالة إلي وجهتها فإنها تقوم بإعادتها إليك ، وهو ما يعرف بالبريد المرتد .
- وفي حاله الاشتراك في المجلات الإلكترونية أو خدمه "القوائم البريدية" ، نستطيع قراءه هذه المجلات والتعرف علي الكثير مما يدور في العالم من حولنا .
- وكما يحدث أحياناً في البريد الورقي، يمكن أن يتسلم أشخاص آخرون بريدنا الإلكتروني ويطلعون عليه .

عنوان البريد الالكتروني Structure of e-mail Address

هو مجموعة من الحروف التي تعرف موقع صندوق البريد علي الانترنت بشكل فريد . جمع عناوين البريد الإلكتروني لها صيغة واحدة وهي **username@domain** حيث **username** هو اسم حساب الشخص ، و **domain** هو اسم الشركة أو مزود الخدمة الذي يستضيف حساب البريد الإلكتروني كما في الشكل التالي. لاحظ علامة البريد الالكتروني بين مقطعي العنوان.

elkady @compuscience.com

اسم المستخدم

اسم مزود الخدمة
أو عنوان ملقم
البريد الالكتروني

علامة البريد الالكتروني

برامج التحكم في البريد الإلكترونى عديدة ومن اشهرها برنامج **Windows Mail** أو **Outlook2007**.

فوائد البريد الالكتروني E-mail benefits

يمكن إجمال فوائد البريد الإلكترونى والتى تميزه عن البريد العادى فيما يلى:

- ***السرعة*** : فبمجرد إرسال الرسالة تصل إلى أى شخص فى العالم فى دقائق معدودة.
- ***التكلفة***: لن تحتاج إلى طوابع بريد يكفى أن تكون متصلا بالإنترنت لترسل أو تستقبل الرسائل الإلكترونية.
- ***المرفقات*** : يمكن إرفاق أى مستندات بالبريد الإلكترونى وقد تكون هذه المرفقات وثائق أو جداول الكترونية أو رسوم وصور.
- ***تعدد مستقبلى الرسالة***: يمكن إرسال الرسالة الواحدة إلى أى عدد فى أماكن متفرقة فى وقت واحد.

برامج البريد الالكتروني e-mail

الواقع أنه توجد في الأسواق في الوقت الراهن الكثير من برامج البريد الالكتروني . ورغم أن كل برنامج منها ينطوي علي مزايا إمكانيات مختلفة عن الآخر إلا أنها جميعا تشترك في وظائف إدارة

البريد الالكتروني . تسمح برامج البريد الالكتروني بإرسال واستقبال الرسائل إلي ومن موقع موجود علي الويب بالإضافة إلي معالجة الرسائل البريدية ومن أشهر برامج البريد الالكتروني .

- ***Microsoft Outlook***

واحد من أشهر برامج البريد الالكتروني ويأتي ضمن حزمة برامج **Microsoft Office** وسوف تأتي عليه بالتفصيل إن شاء الله في الوحدة السابعة من هذه المجموعة .

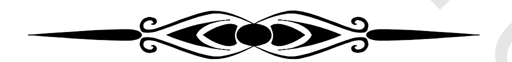
- ***Windows live mail***

أيضا من إنتاج شركة **Microsoft** و يأتي ضمن برنامج **Microsoft Windows 7.** ولابد من تثبيته من موقع الشركة حتي تتمكن من التعامل معه .

ملخص الفصل *Summary*

الدرس الأول : بدأنا بتعريف مجتمع المعلومات ثم تناولنا سمات مجتمع المعلومات، شرحنا بعد ذلك استخدام الكمبيوتر فى الهيئات الحكومية وفى المؤسسات والشركات وفى الجامعات والمدارس وفى البيوت. شرحنا أيضا الاستخدامات اليومية للكمبيوتر والأعمال التى لايستطيع الكمبيوتر أداءها، شرحنا أيضا مزايا وعيوب العمل عن بعد.

الدرس الثانى : بدأنا بشرح مفهوم التجارة الالكترونية. ثم شرحنا مزايا وعيوب التجارة الالكترونية. شرحنا أيضا كيف تتم عملية الشراء.شرحنا بعد ذلك خدمات الاتصال المباشر بالانترنت . وأخيرا البريد الالكتروني .



الفصل السادس

الأمان والحماية

Safety and protection

في هذا الفصل ستعرف كيفية التعامل والاستخدام الآمن والصحيح مع مكونات تقنية المعلومات كما ستتعرف علي كيفية الالتزام بالقوانين عند استخدام الكمبيوتر .

بانتهاء ، هذا الفصل ستتعرف علي :

- كيف تتجنب أضرار استخدام الكمبيوتر .
- معرفة لماذا يعد أمن المعلومات شيئا أساسيا لبقاء وتطوير الشركات .
- تأمين الكمبيوتر ضد الفيروسات .
- وسائل تأمين الكمبيوتر والمعلومات مثل استخدام كلمات المرور وجدران النار .
- تأمين الكمبيوتر ضد تهديدات السرية من مواقع الويب المختلفة .
- فهم مصطلحات حقوق النشر ، حقوق المؤلف ، السرقة .
- فهم ماذا تعني البرامج المجانية **Freeware** والبرامج شبه المجانية **Shareware** وترخيص المصدر المفتوح **Open Source** .
- حقوق النشر والحماية القانونية .
- معرفة مدلول قانون حماية البيانات .
- كيفية التعرف علي البرامج المرخصة عن طريق رقم هوية المنتج .

1 الصحة والأمان
Helth and Security

من الأمور الهامة التى يجب أن تدركها جيدا أن الاستخدام الخاطئ للكمبيوتر يمكن أن يؤثر سلباً على صحتك ويضرك ضررا كبيراً، ومن أكثر المشاكل الصحية الاجهاد المتكرر وآلام الرقبة والعمود الفقرى.

تجنب أضرار استخدام الكمبيوتر Avoid computer problems

نوضح فيما يلى بعض الأمور التى تساعدك فى الحفاظ على صحتك، وتجنبك أضرار التعامل مع الكمبيوتر:

تجنب الإجهاد المتكرر Avoid frequent overwork

بعض الأشخاص يستخدمون الكمبيوتر لفترات طويلة فى العمل أو فى المنزل، بخلاف أولئك المدمنين الذين يدمنون استخدام الكمبيوتر لساعات طويلة جداً. هؤلاء وأولئك عليهم مراعاة بعض الأمور التى تجنبهم الشعور بالارهاق والإجهاد المتكرر ومنها:

- أخذ قسط من الراحة بين الحين والآخر لتجنب الشعور بآلام الظهر من طول الجلوس.
- يجب تهيئة بيئة عمل آمنة تحقق شروط التهوية الصحيحة والإضاءة الكافية وتجنب الضوضاء التى تؤثر على الأعصاب وتسبب التوتر والصداع.

الجلسة الصحيحة Screen and keyboard positioning

الجلسة الصحيحة تعني الجلوس فى وضع سليم أمام الكمبيوتر وضبط مستوى الشاشة فى مستوى العين وإراحة الذراعين أثناء استخدام لوحة المفاتيح أو الفأرة وربما تستعين بلوحة معينة لتضع عليها ذراعيك أثناء استخدام لوحة المفاتيح. الجلوس فى وضع غير سليم قد يعرضك لمشاكل فى الرقبة أو العمود الفقرى.

استخدام الشاشة المناسبة Using a suitable monitor

استخدام شاشة ذات جودة عالية أو استخدام فلتر للشاشة لتجنب إجهاد العين. استخدم شاشة كبيرة بدلا من الشاشات العادية ذات 15 بوصة. بل من الأفضل استخدام شاشة ذات اشعاع أقل من نوع **LCD**.

المساعدة فى حماية البيئة Help to protect environment

لاشك أن استخدام الكمبيوتر و الإطلاع على المعلومات مباشرة يقلل من مقدار المواد المطبوعة. لأن المستخدم يطلع على المعلومات التى يود معرفتها ويلجأ إلى طباعة مجرد نسخ منها عند الضرورة. يساعد استخدام الكمبيوتر فى توفير كم هائل من الملفات حيث يستطيع المستخدم تخزين الملفات والمستندات على الكمبيوتر. لاشك أن تقليل المواد المطبوعة وتقليل تخزين الملفات والمستندات يساعد فى حماية البيئة.

أيضا من الأمور الهامة في حماية البيئة توفير الطاقة بقدر المستطاع . علي سبيل المثال يجب توفيق وضع الشاشة بحيث تطفأ تلقائيا في حالة عدم الاستخدام لمدة معينة أو وضع الكمبيوتر في وضع النوم "**Sleep**" لتوفير الطاقة في حالة عدم استخدامه . أما إذا انتهيت تماما من استخدام الكمبيوتر فيجب غلقه تماماً **Switch off**

الإضاءة الصحيحة Right lighting

الاضاءة الصحيحة والمناسبة عنصر هام عند استخدام الكمبيوتر . يجب أن تنتبه عند استخدام الإضاءة الصناعية من كفاية الإضاءة المستخدمة . يجب أن تكون الإضاءة كافية حتي لاتجهد عينيك . أيضا اتجاة الإضاءة عامل مهم . اجعل الإضاءة غير مباشرة علي عينيك .

تأمين الكمبيوترات والبيانات Securing computer and data

فى مجتمع المعلومات الكل يطلع على المعلومات. ولما كانت المعلومات هى رأس مال الشركات فإنها أغلى ما يمكن المحافظة عليه. لذلك لابد من توفير سبل تأمين للكمبيوترات والبيانات لحمايتها من التلف أو السرقة أو اطلاع الآخرين عليها.

عملاً بمبدأ "الوقاية خير من العلاج" يجب حماية الكمبيوتر من الأشخاص غير المصرح لهم ومن الفيروسات، كما يجب حماية المعلومات بحيث لايطلع أحد عليها غير المصرح له به. أما الشبكات فيجب تأمينها من الفيروسات ومن العابثين والمتطفلين.

فيما يلى بعض المقترحات التى تساعد فى تأمين الكمبيوترات والمعلومات .عند الاتصال المباشر بالانترنت سواء باستخدام مواقع التواصل الاجتماعي أو غرف الدردشة أو ....الخ

- اقتصر في المعلومات الشخصية التي ترسلها عن نفسك
- تفهم أن المعلومات الموجودة علي الانترنت يمكن أن تكون متاحة للجميع
- كن حذرا من الغرباء .

استخدام كلمات المرور Using passwords

إذا كانت البيانات ذات قيمة عالية أوسرية، وتخشى عليها من العبث أو التخريب أو الاطلاع من أشخاص غير مسئولين أو متطفلين. لابد فى كل هذه الحالات من استخدام كلمة مرور لحماية البيانات. تزيد الحاجة إلى استخدام كلمات المرور فى حالة الكمبيوترات المتصلة بشبكة اتصالات. لاتسمح كل البرامج التى تستخدم كلمات المرور بإظهار كلمة المرور أثناء كتابتها ولكن يظهر بدلا منها نجمات صغيرة، إمعانا فى السرية. حتى إذا رآها شخص يقف بجانبك لا يمكنه قراءتها. ننصح ببعض الإرشادات التى قد تفيدك عند استخدام كلمة المرور.

- قم بتغيير كلمة المرور بشكل دورى لتسد الطريق أمام أولئك الذين يحاولون بين الحين والآخر فك شفرة كلمة المرور.
- لاتستخدم كلمة مرور يسهل تجربتها مثل اسمك أو اسم أحد أولادك.
- استخدم كلمة مرور تشتمل على حروف وأرقام حتى لايسهل تخمينها أو فكها بالبرامج التى تقوم بذلك.
- دون كلمة المرور فى مكان بعيد عن الكمبيوتر. حتى إذا نسيتها يسهل عليك تذكرها.

جدران النار Firewall

من المهم أن نفهم ما معني المصطلح **Firewall** "جدار النار" ولما تُستعمل جدران النار .

عند زيارة الانترنت ، تمرّ كمية كبيرة من حركة مرور البيانات المختلفة جيئة وذهاباً بين كمبيوترك

ومزودك بالخدمة. معظم حركة المرور تلك غير ضارة نوعاً ما ولا تسبب تهديداً أمنياً لجهازك .
لكنه ممكن تماماً أن يتمكن شخص مجهول بالنسبة لك من اكتساب وصول غير مرخّص له إلي البيانات . يستعمل العديد من المؤسسات وبعض الأفراد جهازاً معروفاً بــ "جدار نار" يصدً بفاعلية أي محاولة للوصول إلي البيانات الخصوصية .

هناك عادة نوعان من جداران النار : جهاز خاص يوضع بين الكمبيوتر والاتصال بالانترنت، أو برنامج يشتغل علي الكمبيوتر نفسه . هذان النوعان مصممان ليفحصا البيانات الصادرة والواردة ويصدان أي رسائل لا تستوفي متطلبات أمان محدَّدة . مثلاً أي طلبات لإرسال ملف من جهازك إلي شخص آخر علي الانترنت لم تأمر جهازك أن يفعل ذلك بصراحة، سيوقفها جهاز أو برنامج جدار النار . تكون جداران النار مهمة جداً عندما يكون الكمبيوتر متصلاً بالانترنت بشكل دائم .

النسخ الاحتياطى للبيانات Back up data

مفهوم النسخ الاحتياطى للبيانات معناه نسخ البيانات ووضعها على أحد وسائط التخزين (شريط مغناطيسى أو قرص صلب أو أقراص **Zip**) حتى إذا حصلت مشكلة –لاقدر الله – تسببت فى تلف أو فقد البيانات يمكنك استرجاع البيانات على الأجهزة المخزنة عليها وإعادتها إلى الكمبيوتر.

تحتاج إلى النسخ الاحتياطى للبيانات لأسباب عديدة منها على سبيل المثال الكوارث الطبيعية التى قد تتعرض لها مثل الحريق والفيضانات أو الزلازل وتزداد الحاجة إلى إجراء النسخ الاحتياطى إذا كنت تستخدم شبكة اتصالات تحتوى على العديد من الأجهزة والبيانات الهامة، وتعد عملية النسخ الاحتياطى للبيانات المخزنة على شبكة اتصالات جزءا رئيسيا من العمليات وأحد المهام التى يحملها مدير الشبكة على عاتقه. من الضرورى أن تضع خطة لمواجهة المشكلات التى تتعرض لها البيانات الموجودة على الشبكة آخذا فى الاعتبار ما يلى:

- وضع برنامج منتظم لنسخ البيانات.

- احرص على الاحتفاظ بأقراص أو أشرطة النسخ الاحتياطى فى مكان آمن بعيدا عن أجهزة الكمبيوتر. يمكن أيضا حفظ مجموعة من هذه الأقراص أو الأشرطة فى مكان آخر بعيدا عن موقع الأجهزة والشركة.
- احرص على توفير أكبر قدر من المعلومات عن أجهزة الكمبيوتر والشبكات لأكثر من شخص. حيث أن قصر العلم بهذه المعلومات على شخص واحد يحدث ارتباكا شديدا فى العمل عندما يتغيب هذا الشخص.

تأمين الكمبيوتر ضد الفيروسات ***Protecting against computer virus***

فيروسات الكمبيوتر عبارة عن برامج يقوم بتطويرها بعض المخربين المهرة يسمون **Hackers**. ويتم تحميله في كمبيوترك من دون أن تعرف ذلك ويشتغل رغما عنك . عند تشغيل هذه البرامج تقوم بتدمير البيانات الموجودة علي القرص الصلب أو محوها أو تغييرها أو ربما إعادة تهيئة القرص مرة أخرى.

بإمكان الفيروسات أن تستنسخ نفسها أيضا . لذا ينشئ الفيروس نسخه عن نفسه مرارا وتكرارا. وبالتالي ينتشر من كمبيوتر إلي آخر من خلال الانترنت .

تنتقل الفيروسات بطرق عديدة أسهمت الإنترنت فى زيادتها وانتشارها . أهم هذه الطرق تنزيل البرامج والملفات من أحد مواقع الإنترنت أو فتح مرفقات رسالة الكترونية. بالإضافة إلى الطرق التقليدية لانتقال الفيروسات مثل استخدام قرص ملوث بفيروس أو نقل ملفات ملوثة من قرص آخر.

من الأمور الجديرة بالحذر أن بعض الرسائل قد تصلك متضمنة تحذيرا من وجود فيروس. وتطالبك بالموافقة على تدمير هذا الفيروس. أحيانا تكون هذه الرسائل نفسها متضمنة فيروس يتسبب فى حصولك على نتائج غير متوقعة عند فتحها أو تشغيلها. لذلك وجب عليك أن تفحص هذه الرسائل جيدا لتتأكد من خلوها من الفيروسات.

فيما يلى بعض الإرشادات التى قد تساعدك فى حماية كمبيوترك من الفيروسات.

- تثبيت أحد برامج مضادات الفيروسات بحيث يعمل تلقائيا مع بداية تشغيل الكمبيوتر.
- قم بتحديث برنامج مضاد الفيروسات وذلك بتنزيل النسخة المحدثة منه بواسطة الإنترنت.

- شراء البرامج الأصلية فقط لأن معظم البرامج المنسوخة تحتوى على فيروسات.
- تجنب بقدر المستطاع استخدام الأقراص المرنة لنقل البيانات لأنها مصدر جيد أيضا لنقل الفيروسات.
- لاتفتح رسائل البريد الالكترونى غير معروفة المصدر.
- إذا اضطررت لتنزيل برامج عبر الإنترنت، قم بفحص ملفات البرامج قبل تشغيلها.
- احتفظ دائما بنسخة احتياطية من القرص الصلب الذى تستخدمه لاسترجاع ملفاتك إذا أصابها ضرر.

تهديدات السرية من مواقع الويب المختلفة

Security threat from web sites

الانترنت مجال رحب لكي يمارس المخربون والهاكرز هوايتهم الدنيئة في إيذاء الناس ولذلك فإن وسائلهم في تخريب بياناتك أو تعطيل كمبيوترك كثيرة ويجب الانتباه إليها . من ذلك مثلاً

- الفيروسات **Viruses**
- الديدان وحصان طروادة **Worms & Trojan horses**
- برامج التجسس والبرامج الخبيثة **Spyware & malware programs**

إن أي مادة تقوم بإنزالها من الأنترنت قد تحتوي علي فيروس **Virus** أو برنامج حصان طروادة **Trojan horses**. إذا قمت بتنزيل مواد وأنت في عملك فإن أمان شبكة الكمبيوتر والمواد الخاصة بالشركة من المحتمل أن تتعرض للخطر .

تجنب الانقطاع المفاجئ للتيار الكهربائى ***Avoid computer energy***

يتسبب الانقطاع المفاجئ للتيار الكهربى فى تعرض الملفات والبرامج التى تستخدمها للتلف أو الضياع. بل قد يعرض بعض مكونات الكمبيوتر أيضا للتلف. لذلك ننصحك بإغلاق **Windows** دائما بطريقة طبيعية حتى تضمن إغلاق الملفات المفتوحة قبل إنهاء **Windows** وننصحك كذلك بتثبيت مثبت للتيار الكهربى **(UPS)** لتتجنب مشاكل ارتفاع التيار الكهربى، أو انخفاضه فجأة. عادة يعمل مثبت التيار **(UPS)** لفترة معينة تكفيك عادة لإغلاق ملفاتك بطريقة طبيعية وإغلاق نظام **Windows**. بهذا تضمن ألا يؤثر انقطاع التيار المفاجئ على

بياناتك.

تأكد أن الكابلات المتصلة بالكمبيوتر مؤمنة

Make sure cables are safely secured

يجب استخدام الكابلات التى تأتى مع جهاز الكمبيوترعندما تشتريه أو على الأقل استخدام كابلات من نفس النوع. إذا كان مكتبك متصل بكابل داخل "دكت"، تأكد أنك تستخدم هذا الكابل. تجنب الكابلات الطويلة أو التى تمر بجانب المكتب لأن أى شخص عرضه للتعثر فيها وبالتالى تعريض جهازك لمشاكل فصل التيار ،مما يعرضك بالتالى لفقد بياناتك أو تخريب ملفاتك. إذا كان كمبيوترك متصلا بشبكة بواسطة كابلات فإن تلف الكابلات يؤدى إلى فقد الاتصال بالشبكة أو عدم تمكين الدخول إليها.

نصائح عامة General advices

- استخدم غطاء لكمبيوترك وللشاشة لتجنب التراب.
- تجنب وضع الأكل أو الشرب فوق لوحة المفاتيح.
- لاتحرك الجهاز أثناء عمله. اغلق الجهاز أولا ثم قم بتحريكه أو نقله.
- اتبع الأسلوب الصحيح لإغلاق الجهاز حتى لاتتعرض لفقد البيانات.
- لاتضع أشياء فوق الشاشة حتى لاتسد ثقوب التهوية وتعرضها لسخونة زائدة.

2 حقوق النشر والحماية القانونية
Copyright and legal protection

حقوق النشر الخاصة بالبرامج Copyrights

معنى حقوق نشر البرامج أن مالك البرامج أو الشركة المنتجة هو الجهة الوحيدة المصرح لها ببيع أو نسخ أو تداول هذا البرنامج. وتخضع البرامج مثل غيرها من المصنفات أو الوسائط المطبوعة لقوانين حماية المؤلف أو حقوق النشر. تسرى حقوق النشر أيضا على جميع وسائط الملتيميديا (وتشمل الصوت والصورة المسجلة على أقراص مدمجة وملفات الفيديو ..... الخ).

تنص قوانين حقوق النشر فى معظم دول العالم على تجريم نسخ أو تقليد البرامج وجميع الوسائط المطبوعة.

ومن الأمثلة على انتهاك حقوق نشر البرامج عندما تستعير قرصا مسجلاً عليه برامج أو ملفات من صديق لك وتقوم بنسخ الملفات أو البرامج على جهازك وبدون إذن من المالك الأصلى.

رغم أن صديقك حصل على القرص بطريقة قانونية إلا أنه لايجوز لك نسخ محتوياته بدون إذن من المالك الأصلى أو الناشر الأصلى، ومع ذلك فهناك بعض الحالات التى يسمح فيها بنسخ البرامج دون أن يعد ذلك سرقة تعرض فاعلها لعقوبات جرائم النشر منها:

- البرامج التجريبية **(Shareware)** التى تطرحها بعض الشركات ليتم تجربتها لمدة مؤقتة بعد انتهاء المدة يتوجب عليك شراء النسخة الأصلية. عادة ما تلجأ الشركات إلى حماية هذا النوع من البرامج من السرقة عن طريق منع المستخدم من فتحها بعد انتهاء التاريخ المحدد لفترة التجربة. يطلق على هذه البرامج **shareware**
- البرامج المجانية المتاحة للجميع. تسمى هذه البرامج **Freeware**.
- البرامج التى لاتخضع لحقوق النشر والتى لاتخضع إلى أى نوع من القيود عند استخدامها وتسمي **Open Source**

التعرف علي البرامج المرخصة Checking software license

تأكد من وجود الرقم التسلسلي للبرامج **(Product ID)** ورخصة استخدام البرامج .

كل برنامج يُباع له رقم هوية منتج فريد . يتطلب معظم البرامج التجارية أن يكتب المستخدم ذلك الرقم خلال التثبيت . إذا كان الرقم المكتوب لا يطابق الرقم المزوَّد مع البرنامج ، لا يتابع التثبيت . يمكنك أن تجد عادة رقم هوية النتج في القائمة **Help** "تعليمات" في الحزمة المثّبتة . اختر الأمر **About** "حول" من هذه القائمة . هذا يعرض مربع حوار يحتوي علي معلومات حقوق النشر والتوزيع الأساسية ، واسم الشخص المرخَّص له المنتج ، ورقم هوية المنتج .

حقوق استخدام المواقع Site licenses agreement

بعض الشركات تفضل شراء حقوق استخدام لبعض المواقع بدلا من شراء البرامج واستخدامها. عادة يتيح حق استخدام الموقع لهذه الشركات الوصول إلى عدد محدد من البرامج لموظفيها من خلال شبكة الاتصالات التى تستخدمها.

تنزيل الملفات من الإنترنت Downloading from internet

يجب أن تكون حذراً عندما تضطر لتنزيل ملفات من الإنترنت، لأن الموقع أحيانا يخبرك أنه يمكنك تنزيل الملفات من هذا الموقع وفى الوقت نفسه لايكون لصاحب الموقع الحق فى هذه الملفات. فى هذه الحالة يمكن أن تعرض نفسك لمساءلة قانونية.

الترخيص باستخدام البرامج End user license

إذا كان عندك أكثر من جهاز كمبيوتر، يمكنك بدلا من شراء نسخة مستقلة من البرنامج لكل جهاز، يمكنك شراء رخصة استخدام **userlicence** . تسمح لك رخصة الاستخدام باستخدام أكثر من نسخة من نفس البرنامج وتثبيتها على كل جهاز، الفائدة من هذا توفير مبلغ شراء عدد من النسخ. كلما زادت الرخص كلما زاد المبلغ الذي تدفعه.

قانون حماية البيانات Data portions legislation

الكمبيوترات هي أدوات فعالة جدا في تجميع البيانات التي يمكن أن يكون بعضها به معلومات سرية وخطيرة . لهذا السبب شعر الجميع أنه يجب وضع بعض القوانين لحماية حقوق الأفراد كلما تم تخزين بيانات شخصية أو تمت معالجتها تلقائياً . لقد شرّعت بلدان عديدة الآن قانون حماية البيانات – وهذا اسم مضلّل لأنه في الواقع يعبر عن حماية الفرد – وهو صاحب البيانات – وليس البيانات الفعلية . يفرض هذا القانون علي أصحاب العمل والموظفين حماية خصوصية

الأشخاص الآخرين . يتم استعمال البيانات الشخصية في مجالات عديدة جداً . بعض الأمثلة عن الحالات التي يجب احترام الخصوصية فيها هي مع التقارير الطبية ، والحسابات المتعلقة بالديون والمعاملات المالية ، وتقييمات الموظفين . في كل حالة من تلك الحالات يتوقع الشخص، بالإضافة إلي الخصوصية ، أن تكون المعلومات دقيقة ، وذات صلة وأن تبقي محدثة دائماً . إذا تم خرق قانون حماية البيانات بطريق الخطأ أو عمداً ، فإن الشخص الذي يخرق القانون يتعرض لعقوبة قد تصل إلي الحبس .

ملخص الفصل Summary

الدرس الأول: بدأنا بشرح كيف تتجنب أضرار استخدام الكمبيوتر على الصحة، شرحنا أيضا كيفية تأمين الكمبيوترات والمعلومات. شرحنا كذلك وسائل تأمين الكمبيوترات والمعلومات ومنها استخدام كلمات المرور والنسخ الاحتياطى للبيانات، وتأمين الكمبيوتر ضد الفيروسات، شرحنا بعد ذلك تجنب انقطاع التيار الكهربى وتوصيل الكابلات بطريقة مؤمنة.

الدرس الثاني: شرحنا حقوق النشر الخاصة بالبرامج،وشرحنا كيفية التعرف علي البرامج المرخصة، ثم شرحنا حقوق استخدام المواقع والترخيص باستخدام المواقع، وأخيرا قانون حماية البيانات .

نموذج أسئلة لهذا الامتحان

١. أى من التعريفات التالية ينطبق عليه الكمبيوتر المكتبي "desktop"؟

أ – الكمبيوتر المستخدم فى أعمال المؤسسات الكبيرة و قواعد البيانات.

ب – الكمبيوتر الذي يمكن أن يحمله المسافر ويستعين به فى أى مكان

ج – الكمبيوتر المستخدم فى الأغراض العامة سواء فى العمل أو فى المنزل

٢. اختر اثنين من العمليات التى يسمى الجهاز الذى يقوم به كمبيوتر؟

أ – مقابلة واختيار المتقدمين لشغل الوظائف.

ب –القدرة على تخزين المعلومات للرجوع إليها مستقبلا.

ج –مشاهدة مباراة لكرة القدم.

د –القيام بالعمليات الحسابية والمنطقية طبقا للتعليمات التى يحددها المستخدم.

٣. اختر من لعمود الأيمن ما يناسبه من العمود الأيسر

أ – تستخدم لإدخال الحروف والأرقام إلى الكمبيوتر	أ – الشاشة
ب –تسمح بطباعة المخرجات من الكمبيوتر	ب – عصا الألعاب
ج –وحدة تسمح للمستخدم بمشاهدة البيانات التى يرغب فيها.	ج – لوحة المفاتيح
د –وحدة تستخدم فى الاستماع إلى الموسيقى	د – الطابعة
هـ –وحدة تستخدم فى الألعاب الالكترونية	هـ – السماعة
و –وحدة تخزين ثابتة للتطبيقات الكبيرة	و – أقراص ZIP
ز –يستخدم لحفظ نسخ احتياطية من الملفات الكبيرة	ز – القرص المرن
ح –يحفظ 1.44 ميجابايت من البيانات	ح – القرص المدمج

ط –استخدم فى البداية للقراءة فقط وأصبح يستخدم للقراء والكتابة	ط – القرص الصلب

٤. أى من الأجهزة التالية يستخدم فى عمليات الادخال والاخراج

أ –الشاشة ب– الطابعة

جـ– لوحة المفاتيح د– شاشة اللمس

٥. أى من المكونات الآتية يدخل ضمن وحدة المعالج؟

أ– القرص المدمج ب– وحدة الحساب والمنطق.

جـ– الذاكرة.

٦. أى من العلميات الآتية يتعلق بوحدة المعالجة المركزية؟

أ – تخزين التطبيقات للرجوع إليها مستقبلا.

ب– القيام بالوظائف الحسابية وإجراء المقارنات واتخاذ قرار بناء على نتيجة المقارنة.

ج– إدخال البيانات إلى الكمبيوتر.

٧. الكيلوبايت يساوى

أ – 1 بايت ب– 1000 بايت جـ– 1ميجابايت

٨. البايت يساوى

أ– 6بت ب– 10 بت جـ– 8 بت د– 16

٩. هل يعتبر القرص الصلب **HD** وحدة تخزين

أ– دائمة ب– مؤقتة

١٠. نظام التشغيل **Windows** يستخدم لغرض

أ – ضبط حسابات المؤسسة

ب – برنامج يتم تحميله تلقائيا مع بدء تشغيل الكمبيوتر ويتحكم فى جميع أعماله

ج – برنامج يستخدم لعمل احصاءات عن مستخدمى الكمبيوتر والأعمال التى ينفذون

١١. اختر الاجابة الصحيحة:

اسم البرنامج	وظيفته
أ – الجداول الالكترونية	أ – إنشاء صحيفة أو مجلة
ب –العروض التقديمية	ب –تخزين البيانات داخل جداول ليسهل استرجاعها
ج –قواعد البيانات	ج –إعداد ميزانية البيت
د – معالجة النصوص	د – إعداد شرائح عرض المحاضرة
هـ –النشر المكتبي	هـ –إرسال رسائل لعملاء الشركة

١٢. ما هي المرحلة الأخيرة التي تنفذ في مراحل تطوير النظم

أ –تصميم النظام   ب– تحليل النظام

جـ– برمجة النظام   د– الاختبار

١٣. ما هو الجهاز الذى يقوم بتحويل الرموز الرقمية ($1,0$) إلى إشارات تناظرية (نبضات الكترونية) أو العكس؟

أ– بطاقة الشبكة   ب– المودم

جـ– الأسلاك المحورية   د– الخادم

١٤. أى التعريفات التالية ينطبق على شبكة الإنترنت

أ –جهة عالية تمسك بين يديها بزمام المعلومات ولكى تحصل على معلومة يجب أن تشترك مع هذه الجهة.

ب –نظام يسهل انتقال الأفراد بين الدول للحصول على ما يحتاجونه من معلومات.

ج –تبادل المعلومات بين أجهزة الكمبيوتر على مستوى العالم باستخدام أجهزة وأدوات وتكنولوجيا الاتصالات.

١٥. أي من الأنواع الآتية يعتبر ضمن التقنيات المستخدمة لإرسال بيانات الكمبيوتر عبر نظام الهاتف :

أ – الخطوط المؤجرة **(Leased Lines)**

ب –الشبكات الرقمية للخدمات المتكاملة **(ISDL)**

ج –خط المشترك الرقمي غير المتماثل **(ADSL)** د– كل ماسبق

هـ– لا شئ مما سبق

١٦. تسمي الأجهزة الموجودة فى مؤسستك ، والمرتبطة مع بعضها لكى يتمكن الموظفون من مشاركة. الملفات والطابعات فيما بينهم .

أ –شبكة الانترنت ب– شبكة اتصالات محلية جـ– منفذ شبكة

١٧. مجتمع المعلومات هو المجتمع الذى

أ – يحترم إشارات المرور فى الشارع ب– يوفر للناس حياة رغدة

جـ– تتوفر فيها فرص العمل والسكن والمواصلات د– يحترم حقوق الإنسان والديمقراطية

د– يعتمد الناس فيه على المعلومات التى توفرها شبكة الإنترنت

١٨. يمكنك نسخ أحد البرامج من شبكة الإنترنت عندما:

أ– يخبرك أحد أصدقاءك بموقع البرنامج. ب– تحصل على تصريح من مالك البرنامج.

جـ– تجد تحذيرا بأن حقوق النسخ والنقل محفوظة.

١٩. لتجنب الاجهاد يجب :

أ – تجنب الراحة بين الحين والآخر للاستمرار فى العمل لفترات طويلة.

ب – استعمال نظارة شمسية أثناء العمل جـ– الاهتمام بتهوية وإضاءة مكان العمل

٢٠. صل الإجابة الصحيحة

أ– الفيروس	أ_استخدام مثبت للتيار **(UPS)**
ب__ كلمة المرور	ب__عملية نسخ البيانات بحيث يتم حفظها وتخزينها ليتم استردادها فى حالة حدوث مشكلة
جـ–النسخ الاحتياطى للبيانات	جـ– لحماية البيانات من العبث أو التخريب أو الإطلاع عليها من قبل أشخاص غير مسئولين أو متطفلين.
د_تأمين انقطاع التيار الكهربى	د_ برامج تتسبب فى تدمير البيانات أو محوها أو تغييرها

٢١. ما هو الاستخدام الذي لا يصلح كواحد من تطبيقات الكمبيوتر في المدارس

أ- إعداد جداول الحصص ب- تسجيل الطلاب

جـ- تدريب الطلاب د- مراقبة المخزون

نماذج الإجابة علي الاسئلة

1. جـ 2. ب ، د
3. (أ مع جـ) (ب مع د) (جـ مع أ)
(د مع هـ) (هـ مع ب) (و مع ط)
(ز مع و) (ح مع ز) (ط مع ح)
4. د 5. جـ
6. ب 7. ب
8. جـ 9. أ 10. ب
11. (أ مع ب) (ب مع د) (جـ مع جـ)
(د مع هـ) (هـ مع أ)
12. د 13. ب
14. جـ 15. د
16. ب 17. و
18. ب 19. جـ
20. (أ مع د) (ب مع جـ) (جـ مع ب) (د مع أ)
21. د

